UNIVERSITE DE PARIS VI

FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS HOTEL-DIEU

Année 1973

No 50

# THESE

pour le

# DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

BRUNET épouse MUREZ, Dominique

née le 3 avril 1948 à PARIS XVème

Présentée et soutenue publiquement le :

## CONTRIBUTION A L'ETUDE CLINIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES INFECTIONS A MORAXELLA EN MILIEU DE REANIMATION MEDICALE

Président : Mr. Maurice GRIVAUX , Professeur

UNIVERSITE DE PARIS VI

FACULTE DE MEDECINE BROUSSAIS HOTEL-DIEU

Année 1973 No

# THESE

pour le

# DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

BRUNET épouse MUREZ, Dominique

née le 3 avril 1948 à PARIS XVème

Présentée et soutenue publiquement le :

## CONTRIBUTION A L'ETUDE CLINIQUE ET BACTERIOLOGIQUE DES INFECTIONS A MORAXELLA EN MILIEU DE REANIMATION MEDICALE

Président : Mr. Maurice GRIVAUX , Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A mon Père

qui nous a si brutalement et si prématurément quittés, il y a quelques mois.

En témoignage de ma profonde affection et de ma reconnaissance pour tout ce que je lui dois.

A mon Mari

En témoignage de mon affection sincère
et en souvenir de toutes ces années
d'études communes.

A ma Mère
A mes Beaux Parents

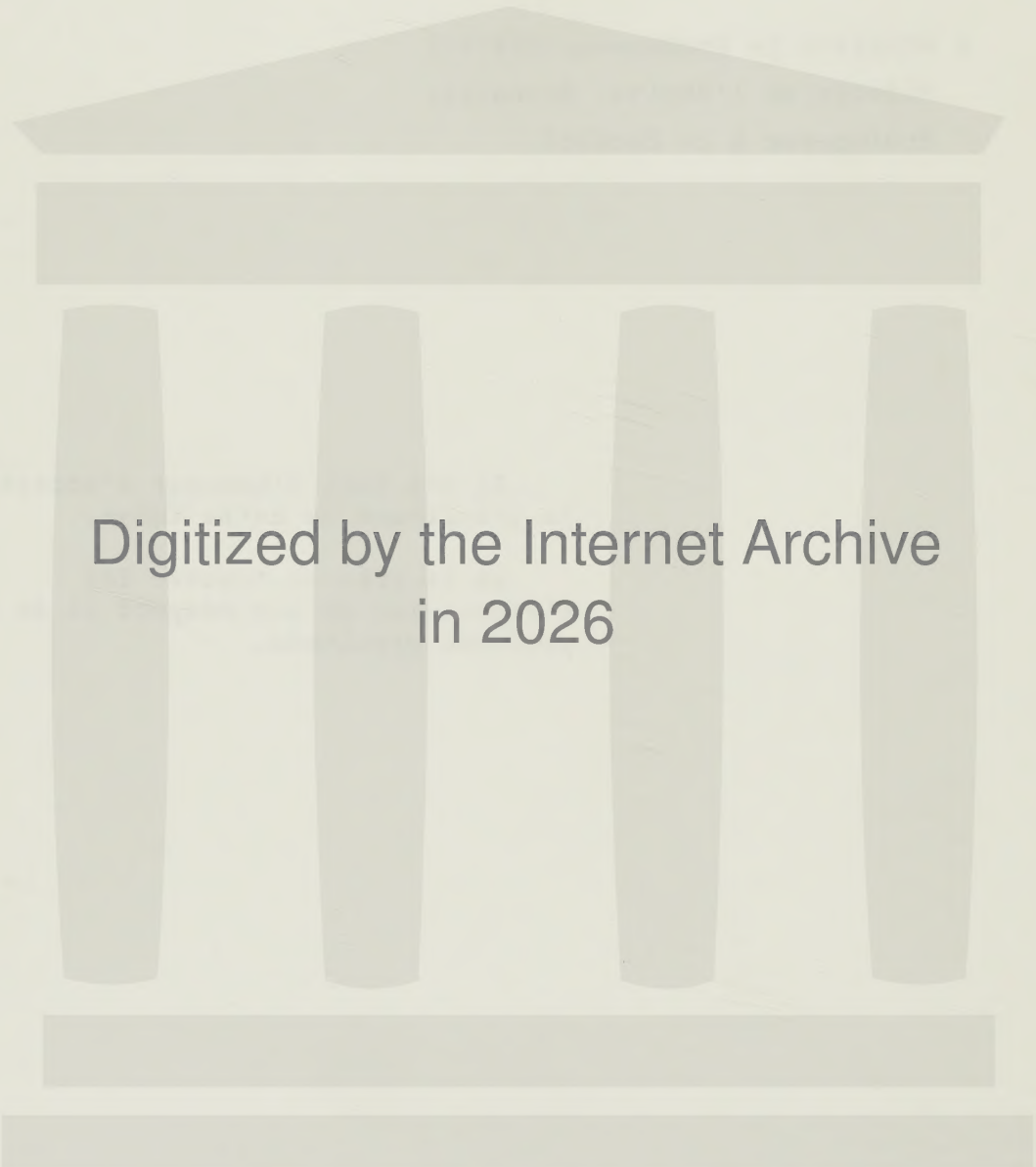
Avec toute ma reconnaissance.

A ma Famille

A Monsieur le Professeur GRIVAUX
Médecin de l'Hôpital Broussais
Professeur à la Faculté

Il m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Je le prie de trouver ici l'expression de mon respect et de ma profonde gratitude.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548021_0028

A Monsieur le Professeur MILLIEZ
Médecin de l'Hôpital Broussais
Professeur à la Faculté
Doyen de l'U.E.R. Broussais-Hôtel-Dieu

En hommage de ma profonde reconnaissance et de ma gratitude pour son enseignement.

A Mes Maîtres d'externat

Monsieur le Professeur SOULIE
Monsieur le Professeur BOUR
Monsieur le Professeur MUSSET
Monsieur le Docteur DANEL

En remerciement pour tout ce qu'ils
m'ont enseigné.

# P L A N

CHAPITRE I

Introduction et Historique

CHAPITRE II

Observations cliniques
Commentaires

CHAPITRE III

Les Moraxella

1 - Rappel bactériologique

- principaux caractères bactériologiques
- habitat du germe
- pouvoir pathogène expérimental

2 - Rôle pathogène chez l'homme

- les méningites à Moraxella
- les septicémies et bactériémies
- processus suppuratifs divers

* affections respiratoires
* affections urogénitales
* suppurations cutanées
* localisations cardiaques
* affections diverses

3 - Rôle pathogène chez l'animal

CHAPITRE IV

Sensibilité aux antibiotiques

CHAPITRE V

Conclusions

CHAPITRE VI

Bibliographie

# C H A P I T R E  I

# I N T R O D U C T I O N

# et

# H I S T O R I Q U E

# I N T R O D U C T I O N

Le genre Moraxella est de création assez récente. La dénomination et la classification des nombreuses variétés de ce germe posent à l'heure actuelle des problèmes de taxonomie qui ne sont pas toujours résolus.

Ces germes, classiquement rares, occupent une place croissante dans les infections hospitalières. Ces bactéries saprophytes ou commensales, habituellement non virulentes, sont de plus en plus fréquemment rencontrées au cours d'affections très diverses, posant parfois d'ailleurs, le problème de leur pathogénicité.

Nous allons donc à propos de quinze observations du service de Réanimation du Professeur GRIVAUX à l'Hôpital Broussais essayer de faire une étude clinique et bactériologique des Moraxella. Puis une étude de la littérature nous permettra de préciser leur rôle pathogène si varié.

Enfin, nous verrons les problèmes thérapeutiques que ces germes posent, étant donné leur fréquente résistance aux antibiotiques.

-:-:-:-

# H I S T O R I Q U E

En 1896, MORAX, ophtalmologiste, isole un diplobacille sérophile pathogène d'une conjonctivite subaiguë humaine.

L'année suivante, en 1897, AXENFELD attire également l'attention sur un diplobacille agent de conjonctivite chronique et confirme les données de MORAX, d'où le nom que l'on donnera plus tard au germe : bacille de Morax Axenfeld.

En 1899, EYRE fait une étude bactériologique de ce germe et lui donne le nom de bacillus lacunatus, se référant à l'aspect lacunaire des cultures sur sérum coagulé.

En 1900, PETIT isole dans un ulcère cornéen un bacille morphologiquement semblable mais non sérophile.

En 1916, SCARLETT dans la même affection décrit une variété non protéolytique.

JONES et LITTLE, en 1923, isolent de la conjonctive des bovidés une autre variété hémolytique et protéolytique.

C'est en 1939 que LWOFF crée le genre Moraxella. Il sépare ces germes du genre Hémophilus auquel appartenait jusque là le bacille de Morax-Axenfeld. Ces germes n'ont en effet avec les Hémophilae aucun rapport, ni morphologique, ni métabolique car ils ne nécessitent pas pour leur développement certains facteurs de croissance.

Ces bacilles qui jusque là étaient localisés à la sphère oculo-conjonctivale vont alors apparaître probablement sous l'effet de l'antibiothérapie et de la sulfamidothérapie dans les domaines pathologiques les plus divers.

En 1940, Mademoiselle AUDUREAU décrit une nouvelle espèce pouvant se développer sur milieu synthétique simple à l'alcool et l'appelle Moraxella Lwoffi.

PIECHAUD et SECOND, en 1951, isolent une souche se déve-

loppant également sur milieux synthétiques et acidifiant sans production de gaz, certains hydrates de carbone. Pour cette raison ils la nomment Moraxella Glucidolytica. Ultérieurement, ils en décriront deux variétés liquefaciens et non liquefaciens.

Ce nouveau genre englobe un certain nombre de germes étudiés par les auteurs anglo-saxons et qui restaient en attente de classement :

- B5W de STUART ainsi appelé parce qu'il donne des colonies blanches "W" sur milieu d'isolement "B";
- Bacterium Anitratum de Schaub et Hauber qui ne réduit pas les nitrates et dont l'identité s'est ensuite avérée avec Neisseria Winogradskyi de Girard;
- Certains Miméae de De Bord notamment Mima polymorpha et Herellea vaginicola qui furent essentiellement isolés de prélévements d'uréthrites.

De nombreuses souches de ces différents germes ont été étudiées et l'identité a été conclue entre B5W et Bactérium Anitratum, entre la tribu des Miméae et Bactérium Anitratum, Neisseria Winogradskyi fut ensuite identifiée à Moraxella glucidolytica.

En 1954, BRISOU et PREVOT réunissent tous ces germes dans un nouveau genre qu'ils proposent d'appeler Acinetobacter, les opposant aux Achromobacters mobiles, ces deux genres faisant partie de la tribu des Achromobacteriaceae, famille des Pseudomonadaceae.

L'usage semble néanmoins prévaloir de continuer de les désigner sous le nom générique de Moraxella.

La discussion taxonomique n'est certainement pas close. Néanmoins, nous adapterons pour la suite de cet exposé la classification donnée par PIECHAUD et SECOND en 1956, et qui est admise par la majorité des auteurs.

# CHAPITRE II

## OBSERVATIONS CLINIQUES

## OBSERVATION N° 1

Monsieur LES... Jean, 74 ans

insuffisant respiratoire chronique est hospitalisé en Service de Réanimation le 29.8.1972 pour décompensation respiratoire brutale avec altération rapide de la conscience.

A l'admission dans le service, le malade est amaigri, asthénique, fébrile (T° à 38°) et surtout très encombré. Il existe une importante cyanose unguéale, une polypnée superficielle et de gros râles bronchiques disséminés. Par ailleurs, on note des signes d'insuffisance ventriculaire droite.

La radiographie pulmonaire montre des opacités bilatérales non systématisées, l'E.C.G. une arythmie complète par fibrillation auriculaire. Les gaz du sang objectivent une importante alcalose gazeuse. A l'hémogramme : globules rouges : 3 850 000
globules blancs : 14 500
dont 93 % de polynucléaires neutrophiles.

Les hémocultures seront toutes négatives.

Le malade est intubé et mis sous ventilation artificielle pendant quelques jours. Il reçoit une antibiothérapie associant Chloramphénicol 3 g/jour et Ampicilline 8 g/jour.

L'aspiration trachéo-bronchique ramène d'abondantes sécrétions purulentes dans lesquelles l'examen bactériologique révèlera la présence d'une Moraxella Type II.

Par ailleurs, au cours de l'évolution, il se constitue un épanchement pleural dont le liquide trouble permettra d'isoler la même Moraxella Type II. Malheureusement, le malade décède rapidement le 1.8.1972 par arrêt cardiaque et collapsus.

AU TOTAL :

Il s'agit donc d'une pneumonie bactérienne avec pleurésie purulente survenant chez un insuffisant respiratoire chronique et

ayant entrainé une décompensation cardio-respiratoire d'évolution fatale.

Une Moraxella type II a pu être isolée à la fois dans l'expectoration et dans le liquide pleural.

## OBSERVATION N° 2

Monsieur BOI... André, 66 ans

est hospitalisé le 3.1.1973 en Service de Réanimation pour poussée d'insuffisance cardiaque.

Dans ses antécédents, on note deux phlébites, divers épisodes d'angine de poitrine, plusieurs poussées d'insuffisance cardiaque et une hospitalisation récente pour syndrome ischémique du membre inférieur droit.

A l'examen, outre les signes d'insuffisance cardiaque, on note un mollet droit douloureux et à l'auscultation pulmonaire une disparition du murmure vésiculaire dans la moitié inférieure du champ pulmonaire droit avec matité franche à ce niveau. Etant donné les antécédents, on envisage la possibilité d'une embolie pulmonaire. La radiographie pulmonaire montre une opacité franche bien limitée du lobe inférieur droit et la scintigraphie une nette diminution de perfusion à ce niveau.

L'hémogramme montre :

- globules rouges : 4 500 000
- globules blancs : 9 500

Le malade est alors mis au traitement anticoagulant et aux antibiotiques (Ampicilline 3g/jour).

Toutefois au cours de l'évolution, la température s'installe aux alentours de 38° et on note le 13 janvier un clocher fébrile à 39°. Deux hémocultures successives pratiquées à quelques heures d'intervalle mettent en évidence une Moraxella type II, variété Lwoffi non liquefaciens. Le traitement spécifique par la Carbenicilline normalise rapidement la courbe de température et le

malade semble aller mieux bien qu'une scintigraphie de contrôle montre une augmentation de l'exclusion circulatoire.

Mais le 20 janvier, survenue d'un arrêt cardiaque brutal inexpliqué.

A la vérification, il existait une pneumopathie droite très marquée avec hépatisation du lobe inférieur sans embolie pulmonaire.

AU TOTAL :

Ce malade outre son insuffisance cardiaque présentait une importante pneumopathie du lobe inférieur droit. Deux hémocultures successives ont permis d'isoler une Moraxella Lwoffi non liquefaciens.

## OBSERVATION N° 3

Madame COU... Lucienne, 59 ans

ancienne tuberculeuse pulmonaire est hospitalisée en Service de Réanimation le 25.12.1972 pour une insuffisance respiratoire aiguë.

A l'admission dans le service : malade fébrile (T° 38°5), dyspnéïque avec encombrement pulmonaire important et expectoration abondante et purulente. L'auscultation pulmonaire met en évidence des sous crépitants envahissant la totalité des deux champs, le reste de l'examen est normal.

La malade est alors intubée et mise sous ventilation assistée pendant deux jours. L'aspiration ramène des sécrétions très purulentes.

La radiographie pulmonaire révèle une opacité parenchymateuse de tout le lobe inférieur gauche.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 3.600.000
- globules blancs : 11 500
- 80 % de polynucléaires neutrophiles.

Une hémoculture positive permet d'isoler une Moraxella groupe II.

Sous traitement antibiotique spécifique associant Ampicilline et Gentamycine, on assiste à une amélioration de l'état général avec apyrexie et régression du foyer pulmonaire.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une femme de 59 ans, hospitalisée pour pneumonie du lobe inférieur gauche, à début atypique par un oedème aigu pulmonaire. Une hémoculture a permis l'isolement d'une Moraxella type II.

## OSERVATION N° 4

Monsieur CAP... Antoine, 70 ans

emphysémateux bronchique chronique et ancien coronarien, est hospitalisé en Service de Réanimation le 28.8.1972 pour décompensation cardio-respiratoire.

A l'examen, le malade est fébrile (T° à 38°7), cyanosé, très dyspnéïque avec tirage sus- sternal et intercostal. L'expectoration est peu abondante, non purulente. L'auscultation pulmonaire montre des râles sous crépitants et bronchiques aux deux bases sans foyer proprement dit. En outre, il existe un galop protodiastolique sans toutefois de signes évidents d'insuffisance ventriculaire droite.

La radiographie pulmonaire montre outre les signes d'emphysème des deux sommets, une surcharge floconneuse des deux bases, sans foyer systématisé. L'E.C.G. objective des signes d'hypertrophie ventriculaire droite.

A l'hémogramme :
- globules rouges : 4 700 000
- globules blancs : 8 000

Des hémocultures pratiquées systématiquement ont permis une fois de mettre en évidence une Moraxella type II variété glucidolytica non liquefaciens.

Un premier examen de crachats n'a identifié que des Neisseria saprophytes et un staphylocoque blanc non pathogène mais un deuxième examen a révélé la présence d'un pyocyanique.

Sous oxygénothérapie, antibiothérapie polyvalente (Tetracycline) et Théophylline , cette poussée d'insuffisance respiratoire aiguë a été rapidement jugulée.

AU TOTAL :

Il s'agit d'un malade bronchitique chronique hospitalisé pour décompensation respiratoire aiguë; au cours de cette affection une hémoculture a permis d'isoler une Moraxella type II glucidolytica non liquefaciens.

## OBSERVATION N° 5

Mademoiselle COG.... Marie-France, 23 ans

sans antécédents particuliers, est hospitalisée en Service de Réanimation le 24.9.1971 pour tentative d'autolyse qui sera confirmée par la mise en évidence dans les urines de quantités massives de barbituriques.

A l'admission dans le service, cette malade est en coma stade II avec hypothermie à 33°. Une dépression respiratoire brutale oblige à l'intubation et à la mise sous ventilation assistée pendant deux jours. L'aspiration ne ramène qu'un liquide séro-muqueux.

Le soir même de l'hospitalisation, on note un clocher thermique à 38°7 et une hémoculture révèlera ultérieurement la

présence de Moraxella Glucidolytica non liquefaciens du Groupe II.

La radiographie pulmonaire est normale.

A l'hémogramme :
- globules rouges : 4.200.000
- globules blancs : 11.000
- 60 % de polynucléaires neutrophiles.

Toutefois, sans modification de l'antibiothérapie (la malade recevait 3g/jour d'Ampicilline théoriquement inefficace contre la Moraxella), l'apyrexie revient en trois jours et la malade quitte bientôt le service.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une jeune fille hospitalisée pour tentative d'autolyse ayant nécessité une intubation avec ventilation assistée pendant deux jours. Une hémoculture pratiquée lors d'un clocher thermique a permis d'isoler une Moraxella type II glucidolytica non liquefaciens.

## OBSERVATION N° 6

Madame MEN... Anna, 35 ans

est hospitalisée en Service de Réanimation le 15.3.1973 pour une tentative d'autolyse. La recherche de toxiques dans les urines mettra effectivement en évidence de grandes quantités de Phénobarbital.

A son arrivée dans le service, la malade est en coma stade III. L'absence de ventilation spontanée la fait aussitôt intuber et mettre sous ventilation assistée. Le reste de l'examen clinique est normal en-dehors d'une hypothermie à 35°.

Pendant six jours, la malade reste dans le coma sans ventilation spontanée, tandis que la température oscille entre 38 et 39°. La malade reçoit alors Ampicilline et Gentamycine.

Plusieurs hémocultures sont pratiquées, dont l'une permet l'isolement d'une Moraxella type II et d'un staphylocoque blanc pathogène.

A l'Hémogramme :

- globules rouges : 3 700 000
- globules blancs : 13 500
- 75 % de polynucléaires neutrophiles.

L'évolution ultérieure est favorable. Une antibiothérapie par la colimycine entraîne une apyrexie totale.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une femme de 35 ans, hospitalisée pour tentative d'autolyse. Durant son hospitalisation, elle présente un syndrome infectieux au cours duquel une hémoculture met en évidence une Moraxella type II associée à un staphylocoque blanc pathogène.

## OBSERVATION N° 7

Madame PEL... Marcelle, 64 ans

est hospitalisée en Service de Réanimation le 1er mars 1972 pour coma mixte acidocétosique et vasculaire cérébral. Il s'agit d'une malade hypertendue et diabétique, insulinodépendante de longue date.

A l'arrivée dans le service, la malade présente une hémiplégie droite avec paralysie faciale homolatérale et aphasie; de plus, elle est en coma stade I. Il existe également un syndrome infectieux avec un clocher thermique à 38°9, mais les hémocultures pratiquées sont négatives.

Au point de vue évolutif, le problème de l'acidocétose est rapidement résolu mais la malade présente le lendemain deux crises convulsives généralisées. Une suspicion d'hématome intra-cérébral fait transférer la patiente à la Salpétrière. Après artériographie carotidienne, la malade est effectivement opérée d'un hématome intra-

cérébral spontané temporal gauche.

Madame PEL.... est de retour en Réanimation le 21.3.1972. Au point de vue neurologique, son état est toujours le même. Son diabète est bien équilibré mais il persiste toujours un syndrome infectieux à 37°-38° avec plusieurs clochers thermiques à 39°5. La malade reçoit Ampicilline et Lincomycine.

On constate ensuite une aggravation de l'état respiratoire avec encombrement croissant nécessitant alors l'intubation et la ventilation artificielle. La fièvre persiste à 38°-39°.

Une des hémocultures permet d'isoler une Moraxella type II Glucidolytica non liquefaciens. Le culot urinaire met en évidence un proteus mirabilis et un entérobacter. La culture du cathéter de perfusion identifie un autre proteus mirabilis.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 3 700 000
- globules blancs : 8 700

L'état clinique continue de s'aggraver avec arrêt cardiaque fatal le 5 avril.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une malade de 64 ans opérée d'un hématome intra-cérébral spontané. Dans les suites opératoires, son état clinique s'aggrave progressivement et la malade décède dans un état comateux avec syndrome infectieux sévère au cours duquel une hémoculture a pu identifier une Moraxella Glucidolytica non liquefaciens.

## OBSERVATION N° 8

Monsieur BUF... Claude, 41 ans

est hospitalisé en Service de Réanimation le 13.6.1971 pour suspicion de septicémie post-opératoire. Il a effectivement subi trois jours auparavant une intervention pour lithiase vésiculaire.

Les suites immédiates de l'opération ont été bonnes, mais le 13 juin, survient quelques heures après la pose d'une perfusion de sérum glucosé, un clocher thermique brutal à 40°7 accompagné de frissons, sueurs, tachycardie, cyanose et refroidissement des extrêmités.

A l'arrivée dans le service, on note une tachycardie et une polypnée avec auscultation pulmonaire normale. Le reste de l'examen clinique est normal; il n'y a pas de splénomégalie. La diurèse est correcte.

On pratique trois hémocultures qui seront négatives et le malade reçoit Gentamycine et Céphalosporine. Mais la culture du cathéter de perfusion du sérum glucosé met en évidence une Moraxella type I.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 3 800 000
- globules blancs : 13 400
- 87 % de polynucléaires neutrophiles.

Dès le lendemain, on note une chute brutale de température à 37°1. L'apyrexie se maintenant, le malade repasse en service chirurgical au bout de trois jours.

AU TOTAL :

Il s'agit d'un malade hospitalisé pour suspicion de septicémie post-opératoire. Les trois hémocultures pratiquées ont été négatives. Seule la culture du cathéter de perfusion a permis d'isoler une Moraxella type I.

## OBSERVATION N° 9

Madame SIL... Marie-Louise, 67 ans

est hospitalisée en Service de Réanimation le 31.1.1970. Cette malade porteuse d'une polyvalvulopathie a été trouvée gisant par terre chez elle dans un état comateux. Elle présente de nombreux escarres aux points d'appui.

L'examen d'entrée note un coma stade II, une hémiplégie droite avec paralysie faciale homolatérale, une tachyarythmie et une dyspnée type Cheynes Stockes. La température est à 38°.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 5 100 000
- globules blancs : 11 800
- 78 % de polynucléaires neutrophiles.

Un prélèvement d'escarres permet d'isoler une Moraxella type II associée à un entérocoque.

Sous traitement, on assiste à une amélioration de l'état général, la conscience redevient normale, toutefois l'état neurologique reste stationnaire.

L'apyrexie est obtenue. La malade est alors transférée dans un autre service.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une malade hospitalisée pour accident vasculaire cérébral. Un prélèvement d'escarre a mis en évidence une Moraxella type II et un entérocoque.

## OBSERVATION N° 10

Monsieur MOR... Paul, 41 ans

ancien tuberculeux, bronchopathe chronique est hospitalisé en Service de Réanimation le 5.1.1973 pour poussée d'insuffisance cardiorespiratiore.

A l'examen : malade très fébrile (température à 40°) présentant une importante surinfection bronchopulmonaire avec expectoration très abondante purulente, une dyspnée à 40/mn, une cyanose marquée des extrêmités, et des signes d'insuffisance cardiaque droite.

Les examens complémentaires confirment ce tableau de décompensation cardio-respiratoire et cette surinfection pulmonaire majeure. La radiographie pulmonaire montre des images floconneuses des deux bases avec images de bronches dilatées.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 3 500 000
- globules blancs : 14 600

Les prélèvements d'expectoration permettent d'isoler conjointement un proteus mirabilis et une Moraxella type II. Mais des hémocultures effectuées à diverses reprises seront toutes négatives.

Sous intubation, ventilation assistée et antibiothérapie massive associant Gentamycine et Carbenicilline, on obtient une apyrexie et une amélioration de l'état général. Puis secondairement, l'aggravation de l'état cardio-respiratoire avec apparition de troubles de la conscience obligent à pratiquer une trachéotomie. On assiste alors à une nouvelle amélioration de l'état clinique, mais persistance d'une très abondante expectoration purulente sans fièvre.

Brutalement, le 29.1.1973, se produit un arrêt cardiaque fatal.

AU TOTAL :

Il s'agit d'un insuffisant cardio-respiratoire porteur de nombreuses dilatations des bronches, qui présente une importante surinfection broncho-pulmonaire. Dans l'expectoration, il a été mis en

évidence une Moraxella type II associée à un proteus mirabilis.

## OBSERVATION N° 11

Monsieur BER... François, 42 ans

est adressé le 29.1.1971 en Service de Réanimation pour désordres hydroélectrolytiques. Il s'agit d'un insuffisant respiratoire chronique hospitalisé depuis deux mois pour aggravation de sa dyspnée.

A l'examen d'entrée, la température est à 36°7. On note une cyanose modérée, une toux importante avec expectoration purulente abondante. A l'auscultation pulmonaire il existe des ronchus et des sibilants sans foyer localisé. Le reste de l'examen clinique est normal.

La radiographie pulmonaire met en évidence des signes d'emphysème et une accentuation très nette des deux hiles pulmonaires.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 5 300 000
- globules blancs : 10 800
- 84 % de polynucléaires neutrophiles.

L'ionogramme sanguin objective une hypokali émie à 3 mEq/l, une hyponatrémie à 112 mEq/l, il existe en outre une alcalose métabolique importante.

Un examen de l'expectoration permet l'isolement de Neisseria saprophytes d'un staphylocoque blanc pathogène, et d'une Moraxella type II Lwoffi.

Sous traitement, les troubles hydroélectrolytiques s'amendent rapidement. Le malade reste apyrétique tout au long de l'évolution (il reçoit chloramphénicol 3 g/jour).

L'évolution ultérieure est favorable en-dehors de quelques signes de prédélirium tremens rapidement jugulés.

AU TOTAL :

Il s'agit d'un insuffisant respiratoire chronique hospitalisé pour désordres hydroélectrolytiques. Il présente en outre une expectoration purulente dont l'examen met en évidence une Moraxella Lwoffi associée à un staphylocoque blanc pathogène et à des Neisseria saprophytes.

## OBSERVATION N° 12

Madame VEZ... Jeanne, 55 ans

bronchitique chronique et hypertendue de longue date est hospitalisée en Service de Réanimation le 3.2.1970 pour insuffisance cardiaque et respiratoire.

A l'arrivée dans le service, malade fébrile (température 38°4), cyanosée, très dyspnéïque. L'auscultation pulmonaire met en évidence des râles bronchiques diffus dans les deux champs et un foyer de la base droite. En outre, on note un galop droit, des signes périphériques d'insuffisance cardiaque et des signes de phlébite au membre inférieur gauche.

La radiographie pulmonaire met en évidence outre un comblement des culs-de-sac costo-diaphragmatiques, un important foyer pulmonaire du lobe inférieur droit.

L'électrocardiogramme ne révèle que des signes d'hypertrophie ventriculaire droite modérée. Les gaz du sang objectivent une acidose gazeuse avec hypoxie hypercapnie.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 4 700 000
- globules blancs : 11 600
- 79 % de polynucléaires neutrophiles.

Au cours de l'évolution, la malade reste fébrile malgré une antibiothérapie polyvalente (associant Céphalosporine et Chloramphénicol ). L'examen de l'expectoration permet l'isolement d'une

Moraxella type I d'un streptocoque non hémolytique et de Neisseria saprophytes.

Secondairement, une aggravation de l'état respiratoire nécessite l'intubation et la mise sous ventilation assistée pendant 24 heures. On note alors une très nette amélioration de l'état clinique; l'apyrexie est totale.

Mais le 13.2.1970, survenue d'une mort subite après un court syndrome confusionnel.

La vérification a montré une suppuration du lobe inférieur du poumon droit.

AU TOTAL :

Il s'agit donc chez un bronchitique chronique d'une décompensation cardio-respiratoire d'évolution fatale. L'examen des crachats a permis de mettre en évidence une Moraxella type I associée à un streptocoque non hémolytique et à des Neisseria saprophytes.

## OBSERVATION N° 13

Madame DEL... Alice, 84 ans

ancienne hypertendue est adressée en Service de Réanimation le 18.1.1973 dans un état pré-agonique pour oedème aigu du poumon.

A l'admission dans le service, la malade est fébrile (température à 38°5), cyanosée, apnéïque. On note un important oedème aigu pulmonaire et des signes de collapsus.

La malade est aussitôt intubée et mise sous ventilation assistée.

La radiographie pulmonaire confirme le diagnostic d'oedème aigu du poumon infectieux en montrant une image d'encombrement pulmonaire bilatéral avec volumineux foyer du sommet gauche.

A l'hémogramme :

- globules rouges : 4 450 000
- globules blancs : 25 000
- 60 % de polynucléaires neutrophiles.

L'examen de l'expectoration permet d'isoler une Moraxella groupe II. Mais toutes les hémocultures pratiquées seront négatives.

Sous ventilation assistée, oxygénothérapie et antibiothérapie massive associant Ampicilline et Chloramphénicol, on note tout d'abord une amélioration importante de l'état général. Toutefois, toutes les tentatives de débranchement de la machine se soldent par un échec.

Secondairement, se produit une aggravation de l'état clinique avec survenue d'une oligoanurie, tandis que persiste un syndrome infectieux avec température à 38° - 38°5.

Une tentative de dialyse péritonéale ne parvient pas à rétablir la situation et le décès survient le 21 janvier.

AU TOTAL :

Malade de 84 ans, hospitalisée pour oedème aigu du poumon avec pneumopathie gauche importante. L'examen de l'expectoration permet l'isolement d'une Moraxella type II. Malgré le traitement, étant donné le grand âge et l'état général de la malade, l'évolution sera rapidement fatale.

## OBSERVATION N° 14

Madame NAB.... Messaouda, 84 ans

bronchopathe chronique ayant des antécédents de tuberculose pulmonaire est hospitalisée en Service de Réanimation le 18.2.1971 pour poussée d'insuffisance respiratoire avec décompensation cardiaque droite.

A l'examen d'entrée, la malade est apyrétique, légèrement cyanosée, modérément dyspnéïque. L'auscultation pulmonaire met en

évidence des sous-crépitants aux deux bases et un foyer parenchymateux de la base gauche. On note en outre une tachycardie et des signes d'insuffisance cardiaque droite.

Sous traitement, on obtient une amélioration nette de l'état général mais persistance clinique et radiologique du foyer pulmonaire gauche. L'apyrexie est totale durant toute l'évolution.

A l'hémogramme :
- globules rouges : 6 000 000
- globules blancs : 5 400

Des examens d'expectoration demandés à titre systématique ont révélé une Moraxella type II associée à des B.K. à l'examen direct, qui ont alors nécessité le transfert de la malade en service de Pneumologie.

AU TOTAL :

Il s'agit d'une bronchopathe chronique aux antécédents de tuberculose pulmonaire, hospitalisée pour décompensation cardio-respiratoire et présentant un foyer pulmonaire gauche. Les examens d'expectoration ont mis en évidence une Moraxella type II associée à des B.K.

## OBSERVATION N° 15

Monsieur GRE... René, 64 ans

ancien hypertendu, en arythmie complète est hospitalisé en Service de Réanimation le 28.11.1970 pour hémiplégie gauche brutale et oedème aigu du poumon.

L'examen d'entrée révèle des signes d'oedème aigu pulmonaire et une hémiparésie gauche avec paralysie faciale homolatérale. On note en outre une tachyarythmie avec nombreuses extra-systoles ventriculaires.

Quelques heures après son admission, le malade fait un accès brutal de tachycardie ventriculaire qui sera réduite par choc

électrique.

Ultérieurement, si l'état neurologique reste stationnaire, au point de vue pulmonaire, on note une régression quasi totale des signes d'oedème mais on constate l'apparition d'un petit épanchement pleural bilatéral, confirmée par la radiographie pulmonaire. La culture du liquide jaunâtre permettra d'isoler une Moraxella type II variété Lwoffi.

Le malade est apyrétique tout au long de l'évolution (il reçoit Ampicilline 3g/jour).

A l'hémogramme :

- le 28.11. : globules rouges : 5 000 000
  globules blancs : 21 000
- le 2.12. : globules rouges : 4 500 000
  globules blancs : 26 900
  dont 79 % de polynucléaires neutrophiles.

Une culture du cathéter de perfusion s'avère négative.

La régression de l'épanchement pleural est obtenue en quelques jours et le malade quitte le service.

AU TOTAL :

Il s'agit d'un malade de 64 ans hospitalisé pour hémiplégie gauche et oedème aigu du poumon. Au cours de l'évolution, on note la constitution d'un épanchement pleural dont la culture du liquide permettra d'isoler une Moraxella Lwoffi.

-:-:-:-:-:-

T A B L E A U  I

| | AGE | TABLEAU CLINIQUE | ISOLEMENT MORAXELLA | TYPE DE LA MORAXELLA | GERMES ASSOCIES | TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE | EVOLUTION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M. LES | 74 | Insuff. cardio-resp. pneumonie pleurésie | Expectoration liquide pleural | Type II | 0 | Non spécifique | Décès rapide |
| M. BOI | 66 | Insuff. cardiaque pneumopathie | 2 hémocultures | Type II Lwoffi non liquefaciens | 0 | Carbenicilline | Décès |
| Mme COU | 59 | Pneumopathie O. A. P. | 1 hémoculture | Type II | 0 | Ampicilline Gentamycine | Guérison |
| M. CAP | 70 | Insuff. cardio-resp. | 1 hémoculture | Type II Glucidolytica non liquefaciens | 0 | Tétracycline | Guérison |
| Mlle COG | 23 | Septicémie | 1 hémoculture | Type II Glucidolytica non liquefaciens | 0 | Non spécifique | Guérison |
| Mme MEN | 35 | Septicémie | 1 hémoculture | Type II | Staphylocoque blanc pathogène | Colimycine | Guérison |
| Mme PEL | 64 | Septicémie | 1 hémoculture | Type II Glucidolytica non liquefaciens | 0 | Ampicilline Lincomycine | Décès |
| M. BUF | 41 | Septicémie | Culture perf. cathéter | Type I | 0 | Non spécifique | Guérison |

TABLEAU II

| | AGE | TABLEAU CLINIQUE | ISOLEMENT MORAXELLA | TYPE MORAXELLA | GERMES ASSOCIES | TRAITEMENT ANTIBIOTIQUE | EVOLUTIO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mme SIL | 67 | Accident vasculaire cérébral | Escarres | Type II | Entérocoque | - | Guérison |
| M. MOR | 41 | Insuff. cardio-resp. Surinfection broncho-pulmonaire | Expectoration | Type II | Proteus Mirabilis | Gentamycine Carbenicilline | Décès |
| M. BER | 42 | Désordres hydro-électrolytiques Surinfection broncho-pulmonaire | Expectoration | Type II Lwoffi | Staphylocoque blanc pathogène. Neisseria saprophytes. | Non spécifique | Guérison |
| Mme VEZ | 55 | Insuff. cardio-resp. Pneumopathie | Expectoration | Type I | Streptocoque non hémolytique Neisseria saprophytes | Non spécifique | Décès |
| Mme DEL | 84 | Pneumopathie O. A. P. | Expectoration | Type II | 0 | Non spécifique | Décès |
| Mme NAB | 84 | Insuff. cardio-resp. Pneumopathie | Expectoration | Type II | B. K. | - | Transfert |
| M. GRE | 64 | Accident vasculaire cérébral O. A. P. Epanchement pleural | Liquide pleural | Type II Lwoffi | 0 | Non spécifique | Guérison |

## COMMENTAIRES SUR LES OBSERVATIONS CLINIQUES

Au total nous avons réunis 15 cas cliniques qui ont tous permis, à partir de produits divers et dans des circonstances très différentes d'isoler une souche de Moraxella. Dans 2 cas, il s'agit d'une Moraxella groupe I, dans les 13 autres cas d'une Moraxella groupe II, d'une des deux espèces Lwoffi ou Glucidolytica.

Mais dans ces 15 observations décrites, la mise en évidence d'une Moraxella n'a pas toujours la même valeur. Ceci est déjà confirmé par le fait que dans 9 cas la Moraxella a été isolée en culture pure et dans les 6 autres cas en association avec des germes très divers. Encore faut-il distinguer dans cette dernière circonstance 1 cas où les germes associés ne sont pas pathogènes et 1 cas particulier où la Moraxella est associée à des B.K.

C'est pourquoi nous avons classé ces diverses observations en trois groupes. Dans le groupe I, ce sont les observations dans lesquelles le rôle pathogène de la Moraxella apparait indiscutable et où celle-ci semble être un agent pathogène primaire. Au groupe II appartiennent les cas cliniques où la Moraxella identifiée est supposée n'avoir qu'un rôle de surinfection secondaire. Dans ces observations la Moraxella isolée n'est jamais à l'état pur, mais toujours en association avec d'autres germes pathogènes. Enfin, dans le groupe III se retrouvent tous les cas où l'on ne peut se prononcer sur le rôle pathogène exact de la Moraxella mise en évidence. Il est en effet bien des cas où l'on ne sait si la Moraxella est réellement responsable des manifestations cliniques observées.

### GROUPE I : ROLE PATHOGENE INDISCUTABLE DES MORAXELLA :

8 observations sur 15 appartiennent à ce groupe. Dans tous ces cas donc la responsabilité de la Moraxella isolée ne fait aucun doute dans les manifestations cliniques décrites. Nous allons dans chacun de ces cas voir quel a été le rôle pathogène de ce germe.

* dans l'observation n° 1, il s'agit d'une infection pulmonaire avec pleurésie purulente. La même Moraxella a été isolée à l'état pur à la fois dans l'expectoration et dans le liquide pleural trouble et semble donc bien être l'agent causal de ces deux affections. Mais l'évolution rapidement fatale n'a pas permis d'entreprendre un traitement adapté.

* les cas 2 et 3 peuvent être mis en parallèle. Il existe en effet dans les deux cas, une pneumonie évidente; deux hémocultures pratiquées lors d'un clocher fébrile dans l'observation n° 2, une seule dans le cas n° 3 ont mis en évidence une Moraxella. Le point de départ de ces bactériémies répétées est vraisemblablement ce foyer pulmonaire. D'ailleurs une antibiothérapie spécifiquement dirigée contre la Moraxella entraîne la guérison dans l'observation n°3, et une nette amélioration dans l'observation n° 2, malheureusement interrompue par un arrêt cardiaque brutal.

* l'observation n° 4 représente un cas plus complexe. Il s'agit d'un malade hospitalisé pour insuffisance respiratoire aiguë avec décompensation cardiaque. L'examen de l'expectoration isole un pyocyanique, tandis qu'une hémoculture met en évidence une Moraxella. Toutefois, ces deux germes semblent avoir un rôle indiscutable dans l'étiologie infectieuse de cette décompensation cardio-respiratoire et un traitement adapté permet de passer ce cap difficile.

* les observations 5 et 6 représentent des cas similaires. Il s'agit de deux jeunes femmes hospitalisées pour tentative d'autolyse ayant nécessité quelques jours d'intubation et de ventilation assistée. Une hémoculture a permis d'isoler une Moraxella dans le cas n° 5 et une Moraxella associée à un staphylocoque pathogène dans le cas n° 6. Toutefois ces deux observations ne sont pas tout à fait identiques. En effet, dans la première des deux, il semble s'agir d'une bactériémie plutôt que d'une véritable septi-

cémie. Effectivement l'apyrexie est revenue en moins de trois jours spontanément semble-t-il car la malade ne recevait que de l'Ampicilline à laquelle était résistante la Moraxella identifiée. Au contraire, dans le cas n° 6, il a été noté un état septicémique vrai et ce n'est qu'une antibiothérapie spécifiquement dirigée contre les germes en cause qui a permis d'obtenir la guérison.

* de l'observation n° 6, on rapproche le cas suivant. Il s'agit d'une malade comateuse intubée et ventilée artificiellement présentant un syndrome septicémique net où une Moraxella est isolée d'une hémoculture. En outre, la culture du cathéter de perfusion a mis en évidence un proteus mirabilis. L'état clinique de la malade permet d'expliquer l'évolution rapidement fatale.

* enfin, l'observation n° 8 constitue un cas tout à fait particulier parmi nos quinze cas cliniques. Il s'agit d'un malade hospitalisé pour clocher thermique très fugace à 40° 7 avec frissons et choc périphérique, dû à une bactériémie à Moraxella, laquelle a été isolée à partir du cathéter de perfusion. Les hémocultures pratiquées ont toutes été négatives, mais elles ont sans doute été retardées par rapport aux signes cliniques.

GROUPE II : ROLE DE SURINFECTION DES MORAXELLA

Nous avons trouvé trois observations que l'on peut ranger dans ce chapitre. Dans ces trois cas, la Moraxella isolée semble ne jouer qu'un rôle localisé, et est toujours associée à d'autres germes pathogènes.

* dans le cas n° 9, un prélèvement d'escarre a permis d'isoler en association un entérocoque et une Moraxella. Dans cette observation clinique, la Moraxella ne joue que ce rôle de surinfection cutanée.

* dans l'observation n° 10, il s'agit d'un malade porteur de nombreuses bronchectasies hospitalisé pour une surinfection

broncho-pulmonaire sans foyer localisé. Dans l'expectoration, on met en évidence une Moraxella associée à un proteus mirabilis. Cette expectoration persiste en l'absence de fièvre.

* le cas clinique n° 11 est très voisin du précédent. Ce malade bronchitique chronique est hospitalisé pour désordres hydroélectrolytiques. Il présente en l'absence totale de fièvre une expectoration purulente dont l'examen permet d'isoler une Moraxella et un staphylocoque pathogène.

GROUPE III : CAS OÙ L'ON NE PEUT SE PRONONCER SUR LE ROLE PATHOGENE des MORAXELLA :

Dans les quatre derniers cas cliniques rapportés, on ne peut savoir quelle est la responsabilité exacte des Moraxella dans les symptômes cliniques décrits.

* dans l'observation n° 12, il s'agit d'une femme présentant une pneumopathie droite ayant entraîné une décompensation cardio-respiratoire. Elle ne présente qu'une expectoration banale dont l'examen met en évidence des Neisseria saprophytes, un streptocoque non hémolytique et une Moraxella. Or il faut savoir, et nous le reverrons ultérieurement, que les Moraxella peuvent exister à l'état saprophyte dans les voies respiratoires. On ne peut donc se prononcer sur leur rôle possible mais non absolument certain dans la génèse de cette pneumopathie. Aucun autre germe n'a pu être isolé avant l'évolution rapidement fatale.

* le cas n° 13 est absolument superposable au précédent. Il existe un volumineux foyer du sommet pulmonaire gauche et l'examen de l'expectoration a permis d'isoler une Moraxella. Le problème est donc le même que précédemment. Là aussi, l'évolution a été très rapidement défavorable en moins de trois jours.

* dans l'observation n° 14, c'est la découverte de B.K. à l'examen direct de l'expectoration, faisant transférer la malade

en service de pneumologie, qui n'a pas permis de préciser le rôle de la Moraxella isolée de l'expectoration dans la constitution du foyer pulmonaire gauche.

* enfin, dans la dernière observation, il s'agit d'un hypertendu hospitalisé pour oedème aigu pulmonaire et hémiplégie gauche. Au cours de l'évolution, on note la constitution d'un épanchement pleural bilatéral, en fait bien banale dans les suites d'un oedème aigu du poumon. L'apyrexie est totale; le liquide pleural est jaunâtre, non purulent. mais sa mise en culture permet d'isoler une Moraxella. La régression de l'épanchement est obtenue en quelques jours en l'absence même de traitement spécifique dirigé contre ce germe. Dans ce cas, c'est le contexte clinique et l'évolution qui ne permettent pas d'affirmer le rôle pathogène de cette Moraxella mise en évidence dans le liquide pleural.

EN CONCLUSION /

Exceptées les observations 8 (septicémie dont le point de départ était le cathéter de perfusion) et 9 (escarres surinfectés), il s'agit de malades hospitalisés pour une affection respiratoire ou une septicémie à point de départ vraisemblablement broncho-pulmonaire. En effet, les Moraxella sont fréquemment retrouvées à l'état commensal au niveau des voies respiratoires. Chez des malades hospitalisés en Service de Réanimation et dont l'état clinique nécessite souvent l'intubation et la mise sous ventilation assistée, ces germes peuvent alors envahir l'organisme et devenir pathogènes. Mais le saprophytisme habituel des voies respiratoires ne permet donc pas d'attribuer aux Moraxella une responsabilité certaine dans les affections pulmonaires lorsque ces germes sont uniquement isolés dans l'expectoration. Tel est le cas de trois observations cliniques que nous avons rapportées.

# C H A P I T R E  I I I

-:-:-:-:-

## L E S  M O R A X E L L A

## RAPPEL BACTERIOLOGIQUE

### A - PRINCIPAUX CARACTERES BACTERIOLOGIQUES

Nous ne ferons que rappeler ici des connaissances déjà acquises.

I - Caractères généraux des Moraxella :

Ils sont reconnus par tous les auteurs.

* il s'agit de gros bacilles trapus de 2 à 3 $\mu$ de long sur 0,5 à 1 $\mu$ de large, aux extrêmités arrondies, groupés de façon caractéristique mais non constante en diplobacilles; ils peuvent également se présenter en chaînettes, particulièrement longues dans les formes d'involution.

* la morphologie du germe est variable selon les milieux de culture avec fréquence des formes courtes dans les milieux solides au point de ressembler dans certains cas à des diplocoques comme les Neisseria.

* après coloration par la méthode de Gram, ce sont des germes Gram négatif mais certains ont une coloration bipolaire nette ou gardent des granulations Gram positives.

* ils sont immobiles dans les conditions habituelles.

* ils ne sont en général pas capsulés sauf dans certaines souches muqueuses.

* Non sporules, leur croissance et leur division s'effectue longitudinalement.

* enfin, il s'agit de germes aérobies stricts, ne produisant ni pigment, ni indol , ni hydrogène sulfuré. Ils sont tous catalase positive.

II - Caractères particuliers :

L'existence de quatre critères métaboliques permet selon PIECHAUD de diviser le genre Moraxella en deux groupes.
Ce sont :

- culture ou non sur milieu synthétique;
- production ou non d'oxydase;
- réduction ou non des nitrates en nitrites;
- sensibilité ou non à la Pénicilline.

Le groupe I est constitué d'espèces

- ne cultivant pas sur milieu synthétique de base avec alcool;
- donnant une réaction d'oxydase positive par la technique de KOVACS;
- réduisant les nitrates en nitrites;
- généralement sensibles à la Pénicilline.

Ce groupe est subdivisé en deux espèces:

1 - Moraxella Lacunata

Le caractère essentiel de ce germe est sa sérophilie obligatoire et constante. Sur gélose sérum, on obtient en 24 heures de petites colonies d'un millimètre de diamètre environ dont l'aspect est très voisin de celui des colonies de pneumocoques. Ces colonies grandissent les jours suivants et prennent des bords plus ou moins irréguliers, à centre un peu saillant. Elles sont peu bombées , non brillantes.

Sur bouillon sérum le trouble est homogène, finement floconneux avec ondes moirées à l'agitation.

La culture sur sérum coagulé permet de différencier deux variétés :

* Variété typica :

C'est le bacille de Morax Axenfeld. L'aspect est typique et justifie le nom de l'espèce : au niveau de chacune des colonies se forme une ampoule de liquefaction qui la cache ainsi au fond d'un petit cratère.

* Variété atypica :

Le sérum coagulé n'est pas liquefié et la culture sur ce milieu n'offre donc pas l'aspect lacunaire présenté par le bacille de Morax. D'autre part, cette variété se décolore lentement et peut apparaitre Gram positif.

2 - Moraxella Duplex

Ce germe exige du sérum au départ. Mais alors que Moraxella Lacunata est obligatoirement et constamment sérophile, Moraxella Duplex après deux ou trois repiquages sur bouillon sérum, cultive bien sur milieux ordinaires.

Sur bouillon ordinaire ou sur eau peptonée, le trouble est abondant et un dépôt grisâtre se forme au fond du tube.

Sur gélose ordinaire, ce germe donne en 24 heures des colonies de deux millimètres de diamètre environ, arrondies, à bords réguliers, assez bombées ; épaissies, à surface brillante, grisâtres. opaques, finement grenues, assez visqueuses

La culture sur sérum coagulé permet également de différencier les deux variétés.

* Variété liquefaciens :

C'est le bacille décrit par PETIT. L'aspect est le même que celui présenté par Moraxella Lacunata variété typica. La gélatine est également liquefiée à 22°

* Variété non liquefaciens :

Il n'y a pas de liquefaction du sérum coagulé, ni de la gélatine.

La variété Bovis rattachée provisoirement à l'espèce Duplex est une variété de Moraxella adaptée à la conjonctive des bovidés. Elle possède un pouvoir protéolytique et en outre hémolytique.

Le groupe II est constitué d'espèces beaucoup plus répandues.

Les quatre critères fondamentaux sont exactement l'inverse de ceux du groupe précédent. Toutes ces espèces se développent sur milieu de base additionné d'alcool.

Il existe également deux genres différents dans ce groupe.

1 - Moraxella Lwoffi

Les caractères culturaux sur milieux ordinaires sont peu différents de ceux de Moraxella Duplex.

L'action sur le sérum coagulé et sur la gélatine à 22° permet aussi de différencier deux variétés.

* Variété liquefaciens
  Le sérum coagulé et la gélatine sont liquefiés.

* Variété non liquefaciens
  ne liquefiant ni le sérum coagulé ni la gélatine.

2 - Moraxella Glucidolytica

Les caractères culturaux sur milieux ordinaires sont également peu différents de ceux de Moraxella Duplex.

Mais cette espèce se différencie des précédentes par l'existence d'un pouvoir glucidolytique : glucose, arabinose, xylose, galactose, mannose , lactose à 10% sont fermentés. L'étude de ces fermentations se fait :

- soit en eau peptonée sucrée : la fermentation part de la surface et s'étend vers la profondeur; elle se fait sans gaz;
- soit sur gélose inclinée sucrée où la fermentation se produit en moins de 24 heures.

L'action sur le sérum coagulé et sur la gélatine permet de distinguer dans ce cas aussi, deux variétés, liquefaciens et non liquefaciens.

Les caractères biochimiques de ces différentes espèces sont résumés dans le tableau suivant.

| | GROUPE I | | | | GROUPE II | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ulture sur milieux nthétiques | - | | | | + | | | |
| xydase | + | | | | - | | | |
| eduction Nitrates | + | | | | - | | | |
| nsibilité Pénicilline | + | | | | | | | |
| pèces | Lacunata | | Duplex | | Lwoffi | | Glucidolytica | |
| rophilie | + | | + pur | | - | | | |
| uvoir glucidolytique | - | | - | | - | | + | |
| riétés | Typica | Atypica | Liquefaciens | Non Liquefaciens | Liquefaciens | Non Liquefaciens | Liquefaciens | Non Liquefaciens |
| uvoir Protéolytique | + | - | + | - | + | | - | |

B - HABITAT DU GERME

La répartition du germe est actuellement mondiale, comme en témoigne son isolement dans de nombreux pays aussi bien en France que dans toute l'Europe, aux Etats-Unis, en Afrique, au Viet-Nam... Son caractère ubiquitaire est démontré par le fait qu'on a pu l'isoler du sol, des eaux de rivière, de l'air ambiant.

Chez l'animal, ce germe aurait été identifié à plusieurs reprises des culs-de-sac conjonctivaux de cobayes sains et cet animal semblerait un hôte normal pour cette bactérie.

Chez l'homme, on connait son caractère saprophyte habituel. Il est fréquemment retrouvé à l'état commensal au niveau des voies respiratoires. Il est également habituel de l'isoler dans des prélèvements d'urines de sujets apparemment sains.

En fait, il existe une différence très notable au point de vue de l'habitat entre les espèces du 1er groupe et du 2ème groupe. Les Moraxella du premier groupe sont des germes relativement fragiles et peu répandus, et que l'on ne retrouve que rarement dans le milieu extérieur. Leurs exigences culturelles en effet les empêchent de vivre longtemps loin de l'organisme et en font des parasites obligatoires.

Par contre, les Moraxella du deuxième groupe poussant facilement sur milieux simples, sont très largement répandues tant dans le milieu extérieur que chez l'homme et les animaux.

C - POUVOIR PATHOGENE EXPERIMENTAL

Chez l'homme :

C'est MORAX lui-même qui le premier a pu reproduire expérimentalement une conjonctivite subaiguë typique à diplobacille par inoculation d'un volontaire. Moraxella Duplex est également transmissible à l'homme par voie conjonctivale.

Chez l'animal :

De très nombreuses expérimentations ont été effectuées par

divers auteurs. Nous n'en citerons que quelques unes.

* PIECHAUD ET SECOND

sur un total de 27 souches de Moraxella Lwoffi étudiées, en ont trouvé 7 pathogènes pour la souris, entraînant la mort en un jour par septicémie après injection intra-péritonéale de 0,5 cc d'une culture de 24 heures en bouillon ordinaire.

* LUTZ GROTTEN ET VELU

ont étudié le pouvoir pathogène expérimental des Moraxella chez diverses espèces.

- les lapins :

inoculés par voie intra-veineuse ou intra-cérébrale ont survecu. Ils présentaient des lésions caractéristiques de divers organes, en particulier du foie.

L'examen anatomo-pathologique au niveau du foie a révélé :

des lésions de nécrose;
. des infiltrats inflammatoires;
. et des lésions d'organisation fibreuse.

- chez la souris:

12 souches sur 14 se sont montrées très pathogènes. L'inoculation par voie intra-péritonéale de 0,5 cc d'une culture en bouillon de 24 heures a entraîné la mort entre la sixième et trente sixième heure.

L'examen anatomo-pathologique a montré :

. une congestion intense des organes abdominaux avec réaction leucocytaire plus ou moins abondante de l'exsudat péritonéal. Le foie était recouvert d'une véritable fausse membrane fibrino-leucocytaire. Les mêmes lésions que chez le lapin y ont été retrouvées.

. au niveau du coeur, les fibres myocardiques étaient dissociées par l'oedème et rompues en certains points.

. au niveau des poumons, il existait une congestion très intense et une assez nette prolifération cellulaire.

- pour le cobaye :

12 souches ont été inoculées par voie intra-péritonéale à la dose de 1 à 1,5 cc d'une culture en bouillon de 24 heures. Elles ont toujours entraîné la mort en moins de 24 heures.

Il existait les mêmes lésions anatomo-pathologiques chez la souris.

* SCHNEEGANS et COLLABORATEURS

ont démontré également le pouvoir pathogène expérimental des Moraxella chez ces mêmes espèces.

Les lésions qu'ils ont retrouvées étaient tout à fait comparables à celles décrites par les précédents auteurs.

Pour SCHNEEGANS ces lésions paraissent être pathognomoniques de la septicémie à Bactérium Anitratum.

## ROLE PATHOGENE DES MORAXELLA

Les manifestations pathologiques qu'on peut attribuer aux Moraxella sont actuellement de plus en plus fréquentes, comme en témoignent les nombreuses publications des ces dernières années.

Introduites dans un organisme amoindri par un traumatisme, une intervention chirurgicale, ou une affection grave, ou lors d'explorations instrumentales ou de procédés de réanimation, ces bactéries, habituellement saprophytes ou commensales, supplantent les pyogènes classiques et se comportent comme des agents d'infection, pour peu qu'une antibiothérapie massive et prolongée ait achevé de rompre l'équilibre des flores microbiennes. Le danger majeur de ces affections iatrogènes est la fréquente résistance de ces germes aux antibiotiques.

Pendant longtemps, le rôle pathogène des Moraxella s'est cantonné aux affections oculo-conjonctivales; mais actuellement, ces germes peuvent être responsables de méningites encore souvent mortelles, de septicémies, de processus suppuratifs divers : infections respiratoires, uro-génitales, cutanées, également atteintes cardiaques pouvant toucher l'une ou l'autre des trois tuniques, et même abcès du foie. Enfin, il a été décrit des atteintes ostéo-articulaires et des localisations ganglionnaires.

En dernier lieu, nous verrons le rôle pathogène des Moraxella chez l'animal. Il semble aussi étendu que chez l'homme et peut toucher de très nombreuses espèces.

A - LES MENINGITES A MORAXELLA

Il a été publié un très grand nombre d'observations de méningites à Moraxella depuis le premier cas connu décrit par MARTIN, SUREAU et collaborateurs en 1950. Pour certains auteurs, il existe même un réel tropisme méningé de ces bactéries. A l'exception d'un seul cas de méningite lymphocytaire rapporté par DEPREUX, il s'agit le plus souvent de méningites purulentes primitives ou secondaires.

Toutefois, dans le cadre des méningites purulentes, la fréquence d'isolement des Moraxella reste modeste. En 1950, MARTIN et SUREAU en ont décrit deux cas sur un groupe de 43 méningites. En 1960, MOZZICONACCI et GIRARD en ont rapporté également deux cas sur un ensemble de 227 observations, la même année, de LAVERGNE et BURDIN publient 4 cas sur un total de 260 cultures de L.C.R. positives.

* Au point de vue épidémiologique :

Ces méningites semblent frapper très souvent le nourrisson ou le jeune enfant : 50 % des cas selon certaines statistiques. Elles surviennent surtout sur des terrains fragilisés ou débilités et sont alors particulièrement graves, notamment chez les prématurés.

Il s'agit souvent de cas isolés mais on peut rencontrer de petites épidémies, comme le prouvent les 46 cas d'Axenfeld et Flamm survenus en Autriche en 1950, ainsi qu'une soixantaine de cas dans un village du Tchad décrits par LAPEYSONNIE en 1962. Enfin, plus récemment est survenue à Fes en 1966-1967 une épidémie de méningites cérébro-spinales où 53 souches de Moraxella ont pu être isolées. De même LEFEVRE et SIROL ont observé en 1969 à Fort-Lamy une épidémie ou 15 souches de Moraxella ont été mises en évidence.

On peut parfois trouver des circonstances favorisantes à

la survenue de ces affections. Les deux cas décrits par MARTIN et SUREAU étaient secondaires à des interventions neuro-chirurgicales (éxérèse d'un méningiome de la fosse postérieure et cordotomie de la moelle). Dans d'autres cas, la méningite à Moraxella semble secondaire à une autre infection, notamment à une pleurésie séro-fibrineuse comme dans le cas rapporté par GIRIER, ou à une autre méningite bactérienne à méningocoque ou à streptocoque.

Mais en-dehors des méningites traumatiques pour lequelles la notion de porte d'entrée septique largement ouverte, fait comprendre aisément l'accession du germe à la pathogénicité, il existe des méningites apparemment primitives, de pronostic redoutable, dont la porte d'entrée est inconnue.

* Au point de vue bactériologique :

Nous savons que les Moraxella ont un polymorphisme morphologique trompeur et qu'elles peuvent apparaître comme des diplocoques Gram négatif identiques aux méningocoques, dont seules les cultures et les sérologies peuvent les distinguer. Aussi en l'absence d'identification bactériologique complète, c'est le diagnostic de méningite à méningocoque qui est posé. Une telle confusion a été faite au début dans le cas publié par GERBAUT et ce n'est que secondairement qu'a été identifiée une Moraxella Lwoffi.

Le plus souvent la Moraxella se trouve à l'état pur dans les cultures, mais elle est parfois associée à d'autres germes. Dans l'épidémie de méningites cérébro-spinales survenue à Fes, MILLIAM a isolé 53 souches de Moraxella. Si dans 43 cas, ces germes ont été obtenus en cultures pures, il y avait association

- dans 8 cas avec des méningocoques;
- dans 1 cas avec des staphylocoques non pathogènes;
- dans 1 cas avec des bacilles anthracomorphes.

De même LEFEVRE et SIROL à Fort-Lamy ont obtenu 7 cas d'association avec le méningocoque.

Si le rôle pathogène des Moraxella semble certain lorsque le germe est isolé seul ou en même temps que d'autres bactéries non pathogènes, en cas d'association avec le méningocoque, le problème est de savoir quelle est la responsabilité de la Moraxella dans le processus infectieux. Peut-être ne s'agit-il dans ces cas que d'une contamination secondaire.

Dans les méningites à Moraxella l'espèce la plus fréquemment en cause est Moraxella Lwoffi dans les deux variétés liquefaciens. Cette espèce semble responsable des deux tiers environ des méningites à Moraxella. Nous avons trouvé quatre auteurs ayant isolé Moraxella Duplex dans des L.C.R. de syndromes méningés : HUREZ et REYNAUD rapportent chacun un cas isolé, LAPEYSONNIE a pu mettre en évidence 9 souches de ce type au cours de l'épidémie du Tchad, et en 1972, VERGER a publié 6 cas de méningites à Moraxella Duplex survenant chez des enfants, dont 3 cas de chaque variété. Deux auteurs seulement ont retrouvé Moraxella Glucidolytica au cours de méningites MILLIAN à Fes en a isolé 16 souches en même temps que 37 souches de Moraxella Lwoffi, et LEFEVRE et SIROL a Fort-Lamy ont obtenu 3 souches de Moraxella Glucidolytica, toutes les trois associées à un méningocoque. Enfin, un seul cas de méningite à Moraxella Lacunata a été rapporté par BRETON dans sa thèse.

* <u>Au point de vue clinique et évolutif</u> :

Il faut mentionner le début souvent très brutal des méningites à Moraxella et l'importance de l'altération de l'état général, d'autant plus grave que la méningite survient surtout sur des terrains débilités ou fragilisés.

Le syndrome méningé est souvent très net; la survenue d'un coma ou de troubles bulbaires n'est pas rare, comme le prouvent les observations de GERBAUT, d'HUREZ ou de GIRIER. LUTIER rapporte un cas de purpura fulminans d'évolution mortelle. On note la coexistence d'un état septicémique avec hémocultures positives dans deux cas de ce même auteur. Signalons en outre la possibilité d'autres localisa-

tions, notamment ostéo-articulaires à type d'arthrite suppurée (REY et CASTETS) ou pulmonaires (ELIACHAR).

Cependant, bien souvent la symptomatologie des méningites à Moraxella est celle d'un simple syndrome méningé; rien dans le tableau clinique ne permet de soupçonner le germe en cause et ce n'est que l'identification bactériologique qui permettra de le révèler.

Il faut néanmoins noter au cours de l'évolution temporaire, des rechutes parfois multiples et d'évolution favorable ou non. Cette possibilité est signalée dans un des cas rapportés par LUTIER où l'on note deux rechutes successives mais évoluant en fin de compte vers la guérison.

L'évolution finale est variable; elle dépendrait en partie de l'espèce isolée. En effet, toutes les méningites à Moraxella Duplex évoluent vers la guérison, même en l'absence de traitement, comme dans certains cas au cours de l'épidémie du Tchad. Les autres cas de méningites dues à ce germe sont favorables sans séquelles, excepté le cas décrit par HUREZ où persistent quelques anomalies minimes de l'électroencéphalogramme. Quant aux méningites à Moraxella du groupe II, leur évolution terminale est imprévisible : elle peut être rapidement fatale, ou favorable totalement après un temps plus ou moins long, ou bien elle peut laisser persister des séquelles. L'évolution rapidement mortelle souvent en quelques heures ou quelques jours est essentiellement le fait des nourrissons, surtout des prématurés, ou des terrains débilités. Certains auteurs, dont notamment MARTY, opposent l'évolution très rapidement fatale des méningites à liquide clair, à faible réaction neutrophile, avec de nombreux bacilles à l'examen direct, à l'évolution lentement favorable des méningites à liquide louche et à nette réaction neutrophile, sans germes visibles au direct. Il lui semble qu'il y ait entre ces deux cas une différence de défense de l'organisme, traduite par l'importance des réactions leucocytaires dans le L.C.R. Peut-être, conclut-il, l'aspect du liquide et sa formule cytologique

pourraient-ils avoir une certaine valeur pronostique, la maladie demeurant néanmoins très grave dans les deux cas.

En ce qui concerne les séquelles, différentes sortes en ont été signalées à type de paralysie diverse, de surdité, d'atrophie cérébrale, et d'encéphalopathie post méningitique.

En fait, elles sont très peu fréquentes par rapport à l'ensemble des méningites à Moraxella.

* Au point de vue biologique :

Outre les réactions leucocytaires dans le L.C.R. et l'importance du nombre de germes à l'examen direct, aucune réaction biochimique du liquide n'est spécifique et n'a de valeur pronostique dans les méningites à Moraxella. On observe une albuminorachie élevée mais d'importance variable, une glycorachie normale dans certains cas, mais effondrée dans d'autres, enfin des chlorures normaux.

AU TOTAL :

Les Moraxella sont fréquemment isolées de L.C.R. au cours de méningites purulentes. Pour la grande majorité des auteurs, le rôle pathogène des Moraxella dans ces méningites est indiscutable. Seuls LEFEVRE et SIROL à Fort-Lamy, après avoir isolé de prélèvements d'atmosphère des Moraxella ayant les mêmes antibiogrammes et les mêmes caractères biochimiques que ceux des Moraxella mises en évidence dans les L.C.R. des méningitiques, concluent à l'irresponsabilité de ces germes dans cette épidémie de méningites qu'ils nous ont rapportée. L'évolution favorable de ces syndromes méningés malgré un traitement théoriquement inefficace semble confirmer l'hypothèse d'une contamination d'autant que dans 7 cas sur 15, la Moraxella était associée à un méningocoque.

Excepté ce cas, les Moraxella semblent bien responsables de

méningîtes souvent graves et d'évolution encore mortelle de nos jours. Mais il n'existe généralement aucun signe clinique évocateur du germe responsable, c'est dire toute l'importance du diagnostic bactériologique, d'autant que la confusion est parfois possible à l'examen direct avec le méningocoque. Le pronostic de ces affections est dominé par l'atteinte de l'état général et par la précocité du traitement par des antibiotiques adaptés. Mais la gravité reste souvent liée à la fréquente résistance de ces germes aux antibiotiques.

B - SEPTICEMIES et BACTERIEMIES A MORAXELLA

Moins fréquemment certes que pour les méningites, de nombreux cas de septicémies et bactériémies à Moraxella ont cependant été décrits dans la littérature. Le point commun de ces deux affections est la découverte dans le sang d'une Moraxella au cours d'une fièvre. Mais il faut faire une distinction entre les états septicémiques vrais s'accompagnant de signes cliniques propres et les bactériémies; ces derniers cas sont soit isolés, soit surviennent au cours d'autres affections localisées telles que des suppurations. Dans ce dernier cas, l'hémoculture n'est positive que transitoirement. En fait cette distinction est parfois difficile à faire cliniquement car tous les intermédiaires peuvent exister entre la bactériémie simple et l'authentique septicémie.

* Fréquence :

De même que dans les L.C.R., la fréquence d'isolement des Moraxella dans les hémocultures reste peu importante statistiquement. Sur 240 cas de septicémies observés à Poitiers en 1970-1971 dont 132 à germes Gram négatif, DENIS et BEAREZ ont isolé huit souches d'Acinetobacter, soit environ 6% de l'ensemble des septicémies à Gram négatif. D'autre part, sur un total de 188 souches de Moraxella isolées par BERGOGNE et PIECHAUD à l'Hôpital Bichat d'octobre 1967 à décembre 1969, 51 souches provenaient d'hémocultures représentant donc 30% de l'ensemble des souches étudiées.

* Epidémiologie :

On note une égale fréquence de survenue de septicémies à Moraxella dans les deux sexes. Toutefois, les formes graves sembleraient plus nombreuses chez l'homme que chez la femme.

Ces septicémies peuvent survenir à tout âge. Mais mise à part l'observation de SCHNEEGANS qui décrit trois cas de septicémies à Bactérium anitratum chez des prématurés nouveau-nés, les cas rapportés dans la littérature ont été rencontrés presque exclusivement chez des adultes.

Il existe de nombreuses circonstances favorisantes à la survenue de ces affections; comme pour les méningites, l'atteinte de l'état général joue un rôle aggravant, les septicémies à Moraxella étant souvent très graves sur les terrains débilités ou fragilisés par une intervention chirurgicale, un traumatisme, une affection médicale grave ou simplement le grand âge. Enfin, comme dans toutes les affections à Moraxella, il faut noter le rôle favorisant d'une antibiothérapie massive et prolongée ayant entraîné une sélection de ces germes.

* Porte d'entrée :

Elle semble parfois évidente. Ainsi des prématurés peuvent être massivement contaminés par voie pharyngée en aspirant des mucosités vaginales au cours d'accouchements difficiles. De même, la porte d'entrée apparait certaine chez les malades affaiblis relevant de techniques de réanimation complexes et prolongées. DISCAMPS a ainsi isolé neuf souches de Moraxella au cours d'états septicémiques chez des poliomyélitiques avec paralysies respiratoires. De même, chez ce type de malades, les escarres, les sondes et les cathéters veineux peuvent constituer de multiples sources de contamination. Pour certains auteurs, on a pu incriminer dans 50 % des bactériémies à Moraxella la présence d'un cathéter intra-veineux posé au malade quelques jours avant. A ce propos, VIC DUPONT insiste sur deux facteurs qui lui paraissent importants :

- la durée de la perfusion qui augmente le risque infectieux et il faut être prudent au-delà du quatrième jour;
- le siège du catheter : il semble qu'au membre inférieur le danger de contamination soit plus considérable.

La porte d'entrée peut aussi être facilement supposée dans un certain nombre de cas. Il peut s'agir des voies broncho-pulmonaires comme dans le cas rapporté par DEPARIS d'un état septicémique à Moraxella Lwoffi survenant chez un cardiaque et ayant pour point de départ un abcès du poumon. Une origine intestinale est soupçonnée dans deux des cas de septicémies décrits par FAUCON, dont la symptomatologie fut dominée par un syndrome typhique net. Mais dans bien des cas aucune porte d'entrée possible ne peut être mise en évidence, notamment lorsque les divers prélèvements effectués s'avèrent tous négatifs.

* Bactériologie :

Tous les types de Moraxella, excepté l'espèce Lacunata, ont pu être isolés d'hémocultures. Mais comme pour les méningites, c'est Moraxella Lwoffi qui est de loin le plus souvent mise en évidence dans le sang.

* Symptomatologie :

Elle diffère notablement selon qu'il s'agisse d'une septicémie vraie ou d'une simple bactériémie.

Au cours d'une bactériémie, il s'agit seulement le plus souvent de l'isolement d'une Moraxella dans une seule hémoculture au cours d'une autre affection. Généralement, la bactériémie disparait très rapidement en quelques heures et les hémocultures ultérieures sont habituellement stériles. Cette bactériémie pourrait donc très fréquemment passer totalement inaperçue en l'absence d'hémoculture.

Il en est tout autrement en ce qui concerne les septicémies. HERNE à Marseille en 1969 a pu observer 9 cas de septicémies à Moraxella et nous en a donné une description très détaillée. Aucun signe habituellement ne permet d'évoquer le germe en cause avant d'avoir les résultats de l'hémoculture. Le début en est généralement brutal, marqué souvent par un frisson solennel ou des frissonnements répétés. Céphalées, courbatures, nausées, vomissements sont volontiers connexes de la fièvre. Les sueurs fréquentes sont souvent profuses, contemporaines de la régression thermique au cours des accès.

Lorsque l'évolution se prolonge, il existe deux modalités possibles pour la température :

- soit une forme pseudo-palustre caractérisée par des accès irréguliers, fusonnants puis sudoraux, la température de base restant normale ou voisine de 37°5.
- soit la forme à type de remitten irrégulière dans laquelle existent encore assez souvent quelques accès frissonnants.

Le pouls est le plus souvent modérément dissocié. Certains cas font état d'une certaine obnubilation sans aucune spécificité puisqu'on peut la rencontrer au cours de toute hyperpyrexie brutalement apparue. L'augmentation du volume de la rate n'est pas souvent signalée. Les signes cutanés sont exceptionnels. Mais très souvent sont signalés des troubles colitiques généralement à type de diarrhée plus que de constipation, avec fréquemment une sensibilité anormale d'un segment colique où l'on provoque des gargouillements abondants.

* Biologie :

Pas plus que la clinique, la biologie n'est pas caractéristique du germe responsable de la septicémie. Une anémie modérée se rencontre fréquemment surtout dans les cas d'évolution assez prolongée. Le nombre de globules blancs est variable. HERNE parmi les 9 cas qu'il nous a décrits, a observé une augmentation franche ou modérée de ces cellules dans 3 cas, une leucocytose normale dans 2

cas, une petite diminution dans 3 cas et une chute très nette des globules blancs dans 1 cas. Dans la plupart des cas de la littérature, une polynucléose neutrophile nette ou modérée est bien plus fréquente que la neutropénie, laquelle peut exister d'emblée ou secondairement. De même que pour les méningites, le pronostic dépendrait dans une très large mesure des possibilités de défense de l'organisme dont la polynucléose serait un bon témoin.

* Modalités évolutives :

Les bactériémies comme nous l'avons déjà dit ont pour singularité d'être spontanément résolutives. Mais les septicémies vraies peuvent présenter plusieurs formes évolutives. La forme fulminante est l'apanage des prématurés et des grands malades de services de réanimation. La forme de durée prolongée est habituelle, d'évolution terminale très variable selon les cas. Enfin, les rechutes après guérison apparente totale ne sont pas rares.

Des complications diverses ont été décrites au cours de septicémies à Moraxella. Il peut s'agir d'une greffe sur l'endocarde et plusieurs observations d'états septicémiques chez des valvulaires ont été signalées. Mais les métastases infectieuses au cours des septicémies à Moraxella sont tout à fait exceptionnelles. Seule la localisation méningée est la complication la plus fréquente de ces affections et rend compte de l'affinité particulière de ces germes pour les espaces sous arachnoïdiens.

AU TOTAL :

De même que dans des L.C.R., les Moraxella sont très souvent mises en évidence dans des hémocultures. Mais nous devons distinguer deux cas : d'une part, il peut ne s'agir que d'une bactériémie, c'est-à-dire d'une simple décharge de germes dans le sang au cours d'une affection quelconque, le plus souvent en l'absence de tout signe clinique. Dans ce cas seulement, peut se poser le problème général de la valeur sémiologique de ces Moraxella isolées par

hémoculture, d'autant plus que dans certains cas, elles peuvent être associées à d'autres germes. C'est dans ce sens que BERTOYE, COURTIEU et GUILLERMET pensent que le plus souvent les Moraxella se présentent comme de véritables contaminants ou peut-être comme le reflet d'une bactériémie transitoire sans relation directe avec l'état pathologique.

Mais d'autre part, les Moraxella peuvent être responsables de véritables septicémies qui sont parfois d'évolution très grave, et où le rôle de ces germes est absolument indiscutable. De même que pour les méningites, le pronostic est dominé par l'état du terrain et par l'efficacité d'un traitement adapté, souvent difficile en raison de la polyrésistance aux antibiotiques des Moraxella.

C - PROCESSUS SUPPURATIFS DIVERS

Des Moraxella ont pu être isolées à partir de matériels biologiques divers. C'est ainsi que leur rôle pathogène a été incriminé dans des suppurations de siège varié que nous allons maintenant envisager.

1 - Affections respiratoires :

Les cas publiés dans la littérature sont assez rares en ce qui concerne ces localisations. Mais il faut tout de suite faire deux remarques : d'une part, les Moraxella semblent exister à l'état commensal dans le tractus respiratoire humain et elles ont été en effet isolées plusieurs fois par SCHNEEGANS de frottis de nez d'enfants bien portants; d'autre part, dans les prélèvements effectués au cours de bronchites ou de rhinopharyngites; elles sont souvent mises en évidence en même temps que d'autres agents infectieux. FAUCON a effectivement noté la fréquente association des Moraxella avec d'autres germes dans l'expectoration, en particulier avec le staphylocoque doré, escherichia coli et le Streptocoque. Dans ces cas la part qui revient réellement aux Moraxella dans la détermination de ces processus pathologiques reste impossible à préciser.

Toutefois, il a été rapporté dans la littérature différentes observations d'infections pleuro-pulmonaires, où le rôle pathogène des Moraxella semble indiscutable. Ainsi FAIVRE et De LAVERGNE ont-ils décrit en 1956 un cas de pleurésie purulente dont la culture du liquide a permis d'isoler une Moraxella. Le même germe a pu être retrouvé ensuite dans deux hémocultures. Le traitement spécifique par l'érythromycine a entraîné rapidement l'apyrexie. Selon ces auteurs, l'absence de tout autre germe dans le sang et dans le liquide pleural ne permet pas d'envisager l'intervention d'un autre agent infectieux.

De même en 1958, de LAVERGNE et LOCHARD ont rapporté quatre observations de pleurésies purulentes consécutives à une contamination aérienne. Dans trois de ces cas, les Moraxella étaient associées soit avec un staphylocoque et des B.K., soit avec un staphylocoque et un proteus, soit avec des anaérobies. Il peut donc sans doute ne s'agir dans ces trois cas que d'une surinfection. Il n'y a que dans la dernière observation où le pouvoir pathogène de la Moraxella n'a pu être mis en doute, ce germe étant seul présent dans le liquide pleural.

Enfin, plus récemment en 1964, FONTAN et BATTIN ont observé une pleurésie purulente chez un nouveau-né, où la culture du liquide de ponction a permis d'isoler à la fois une Moraxella Duplex et un staphylocoque anaérobie. Là aussi le traitement orienté par l'antibiogramme a permis une amélioration rapide de l'état général. L'origine de cette infection n'a pu être précisée, les germes n'ayant pas été retrouvés dans les sécrétions vaginales de la mère. La contamination mère-enfant est donc probable mais n'a pu être prouvée.

Enfin, nous avons trouvé dans la littérature de très nombreux cas où des Moraxella ont pu être mises en évidence dans des infections respiratoires très diverses, telles que des pneumonies, des bronchopneumonies, des bronchectasies surinfectées ou des pleurésies. Mais dans la très grande majorité des cas, ces Moraxella sont associées à une flore polymorphe complexe. Ainsi, DENIS et

BEAREZ sur 100 prélèvements positifs de cette origine ont isolé 4 souches d'Acinetobacter, dont deux cas en culture pure et deux cas d'infection mixte à Moraxella et staphylocoque ainsi qu'à Moraxella et entérocoque.

Toutes ces observations prouvent bien l'affinité des Moraxella pour le tractus respiratoire. De même que dans toutes les affections dues à ce germe, dans les infections respiratoires, les Moraxella peuvent n'agir qu'en temps qu'agent de surinfection associé à d'autres germes variables, ou bien être réellement responsables de processus suppuratifs spécifiques.

2 - Affections urogénitales :

* Infections urinaires :

L'examen bactériologique des urines permet d'isoler assez fréquemment des Moraxella. Ainsi dans les statistiques établies par PELOUX, les Moraxella représentent 20% des germes isolés en deux ans au cours de 873 examens bactériologiques des urines.

Le plus souvent ces germes sont de simples saprophytes, ces bactéries pouvant facilement végéter dans les cavités naturelles de l'homme. BERGOGNE et PIECHAUD ont ainsi mis en évidence des Moraxella chez 2% des sujets sains à l'occasion d'examens systématiques des urines. Un tel isolement de Moraxella dans les urines peut donc n'avoir aucune signification en l'absence de tout signe clinique.

Mais il existe aussi d'indiscutables infections urinaires à Moraxella, où leur rôle pathogène ne peut être nié. CARTERON et COURMES ont obtenu 42 souches à Moraxella de prélèvements urinaires dont 2 lors de néphrites aiguës, 18 lors de cystites et 22 au cours de bilans systématiques des urines. Dans les deux cas de néphrites aiguës, une technique correcte de prélèvement, la présence de très nombreux germes à l'examen direct ont permis d'éliminer toute suspicion de souillure. Mais dans les 18 cas de cystites, la possibilité d'une contamination n'a pu être totalement écartée, notamment

lorsque la Moraxella était associée à d'autres germes pathogènes.

ZECHOVSKY et PHELLION ont également décrit d'authentiques infections urinaires à Moraxella. Ils ont même retrouvé une cause mécanique dans quatre de leurs cas. Il s'agissait d'une compression due dans trois fois à un adénome prostatique et pour un cas à une grossesse. Dans deux autres observations, il semblait s'agir d'une infection urinaire primitive.

Les Moraxella peuvent souvent donner lieu à des affections uréthrales ressemblant à s'y méprendre à la gonorrhée. Or nous savons que les Moraxella peuvent parfois prendre un aspect trompeur en diplocoque identique à celui des Neisseria. Des confusions ont ainsi pu être faites avec les gonocoques, du fait de la morphologie voisine des deux germes. Nous avions déjà noté cette erreur possible avec les méningocoques au cours des méningites purulentes.

AU TOTAL /

A côté de véritables infections urinaires aiguës ou chroniques à Moraxella, il ne faut pas oublier que ces germes représentent un hôte normal des voies urinaires de l'espèce humaine et que leur identification au cours d'un examen systématique des urines peut être strictement normale.

* Infections génitales et conséquences néo-natales :

De même que pour les voies urinaires, les Moraxella semblent exister à l'état commensal dans les voies génitales. Elles constituent un hôte normal du vagin où elles sont fréquemment retrouvées, particulièrement chez la femme enceinte. Ainsi BRET et DURIEUX ont-ils constaté chez 10% de femmes atteintes de vaginite, la présence de bacilles de Morax, semblant d'ailleurs se comporter comme des saprophytes. Sur 243 femmes examinées, ils ont pu mettre en évidence 23 souches de Moraxella chez 22 sujets dont 10 femmes enceintes. Dans tous les cas, les Moraxella étaient associées à d'autres germes tels que Trichomonas vaginalis, Candida Albicans, Staphylocoque pathogène ou proteus.

CARTERON et COURMES également ont pu isoler cinq souches de Moraxella dans des prélèvements vaginaux. Dans deux cas, elles étaient associées à Trichomonas Vaginalis, et dans les trois autres cas au Proteus Mirabilis et à un Staphylocoque pathogène. Aucune observation clinique jusqu'à présent ne fait état de l'isolement en cultures pures des Moraxella dans les infections vaginales. Ces bactéries ne semblent donc pas avoir un grand rôle pathogène dans ce type d'affections.

Cependant ce germe, apparemment inoffensif dans les voies génitales de la mère, peut être à l'origine au moment de l'accouchement de redoutables infections néo-natales. CORCOS insiste même sur le danger de la transformation virulente de ce bacille chez la femme enceinte même avant l'accouchement et nous rapporte un cas de mort d'un foetus in utero par infection placentaire à Moraxella Lwoffi. Mais habituellement, la contamination de l'enfant semblerait s'effectuer durant la traversée de la filière génitale. Elle paraitrait pouvoir se faire selon différentes voies.

La contamination par voie oculaire se ferait par simple contact de la muqueuse oculaire et de la muqueuse vaginale de la mère porteuse de germes, mais il est difficile d'avoir une idée de la fréquence des localisations oculaires au moment de la naissance du fait de l'instillation systématique d'antibiotiques sur les conjonctives du nouveau-né.

L'atteinte des méninges serait la conséquence d'une inoculation pharyngée à la faveur d'aspirations de mucosités d'autant plus fréquentes que la souffrance foetale est plus prolongée, au cours d'accouchements dystociques en particulier. C'est probablement par ce même mécanisme qu'auraient été contaminés les trois cas de septicémies mortelles à Bactérium Anitratum rapportés par SCHNEEGANS, survenant chez des prématurés nouveau-nés. Nous avons également déjà cité un cas de pleurésie purulente néo-natale à Moraxella Duplex et à un Staphylocoque anaérobie, pour lequel la contamination mère-enfant au moment de l'accouchement est probable mais n'a pu être prouvée.

Toutes les affections néo-natales à Moraxella publiées jusqu'à ce jour se signalent par leur gravité. La fréquence avec laquelle ce germe est retrouvé au niveau du vagin, où il ne semble pourtant que végéter, autorise à considérer sinon comme certaine, du moins comme hautement probable une contamination mère-enfant, et devrait imposer des mesures prophylactiques.

III - SUPPURATIONS CUTANEES

L'isolement d'une Moraxella dans les plaies cutanées est de plus en plus fréquente. Le plus souvent, elle agit comme agent de surinfection et est associée à d'autres germes tels que le staphylocoque doré, le streptocoque, le pyocyanique et escherichia coli. De même, des Moraxella ont été mises en évidence dans des plaies chirurgicales où elles sont responsables de surinfection.

Toutefois, THIERS et FAYOLLE ont décrit un cas d'ulcère chronique de jambe où cette lésion cutanée semble relever d'une infection due à la seule Moraxella. C'est en effet une Moraxella Glucidolytica qui a été isolée en culture pure dans les prélèvements effectués.

De même, CARTERON et COURMES ne mettent pas en doute le pouvoir pathogène d'une souche de Moraxella Duplex isolée à l'état pur d'un pus d'abcès du tissu cellulaire sous-cutané.

IV - LOCALISATIONS CARDIAQUES

Il a été rapporté dans la littérature plusieurs observations de localisations cardiaques de Moraxella, atteignant chaque fois une des trois tuniques du coeur.

MARTY et LEMOIGNE ont décrit un cas d'abcès myocardiques multiples à Acinetobacter Lwoffi, qui ne furent découverts qu'à la vérification. Il s' agissait de l'unique localisation métastatique de ce processus suppuré. Le point de départ de ces germes était vraisemblablement une affection subaiguë de l'appareil broncho-pulmonaire, du fait de leur identification dans des cultures d'expectoration.

Cette observation est restée unique jusqu'à nos jours.

Par contre, plusieurs cas d'endocardite bactérienne chez des valvulaires cardiaques ont déjà été observés. COURGEON et ALMANGE ont rapporté une observation de ce genre, dans laquelle trois hémocultures ont permis d'isoler une Moraxella Glucidolytica non liquefaciens. Le traitement orienté par les données de l'antibiogramme n'a pas pu malheureusement empêcher une évolution fatale.

Enfin, très récemment, il a été décrit un cas de péricardite à Acinetobacter où la ponction du péricarde a ramené un liquide citrin dans lequel ce germe a pu être mis en évidence. Une antibiothérapie dirigée spécifiquement contre cet Acinetobacter a permis d'obtenir la guérison.

Au total dans ces trois cas, le rôle pathogène de ces Acinetobacter ou Moraxella est indiscutable, ces germes ayant d'ailleurs toujours été isolés en culture pure.

## V - AFFECTIONS DIVERSES A MORAXELLA

### 1 - Abcès du foie :

DURIEZ et collaborateurs ont signalé pour la première fois un cas d'abcès multiples du foie à Moraxella Lwoffi. C'est seulement dans les prélèvements effectués au cours de l'intervention qu'a pu être isolé ce germe, dont le point de départ n'a jamais été déterminé. L'évolution post-opératoire a été simple grâce au traitement antibiotique adapté en fonction de l'antibiogramme.

### 2 - Autres cas :

Des Moraxella ont été également identifiées au cours des affections les plus diverses :

- MONTPLAISIR a rapporté un cas d'arthrite post-traumatique à Pseudomonas Aeruginosa et Moraxella Lwoffi.
- DUBORGEL et LEGER ont pu mettre en évidence une Moraxella Lwoffi dans un ganglion inguinal.

- Enfin, il a été trouvé des Moraxella dans des produits divers : selles, bile, liquide d'ascite...

Dans ces diverses observations, les Moraxella peuvent se comporter soit comme des contaminants, soit comme des agents primaires.

## ROLE PATHOGENE CHEZ L'ANIMAL

Mademoiselle LE CAM dans sa thèse a fait une étude très approfondie des affections à Moraxella chez les animaux. Ces bactéries peuvent être responsables de manifestations pathologiques très diverses dans les espèces les plus variées. Nous nous limiterons de ce fait à ne citer que quelques exemples.

Chez le cheval et les bovidés, les Moraxella sont fréquemment responsables de kératoconjonctivite. Mais elles ont été aussi isolées chez un veau mort de septicémie, de même que chez un autre veau souffrant de troubles méningo-encéphalitiques.

On a aussi retrouvé des Moraxella dans un liquide articulaire purulent chez des porcs présentant des difficultés locomotrices.

De même, une Moraxella a été identifiée dans un poumon de truie faisant partie d'un troupeau atteint de graves troubles pulmonaires.

Ces exemples pourraient être multipliés. Ils mettent bien en évidence le rôle pathogène si varié des Moraxella chez les différentes espèces animales et qui peut bien souvent être comparé au rôle pathogène observé chez l'homme.

C'est ainsi que certains auteurs ont proposé le terme d'anthropozoonose pour définir les affections à Moraxella.

-:-:-:-:-:-

# C H A P I T R E  I V

-:-:-:-

# S E N S I B I L I T E

# D E S  M O R A X E L L A

# A U X  A N T I B I O T I Q U E S

Nous savons qu'un des quatre critères métaboliques permettant de différencier le groupe I du groupe II des Moraxella est la sensibilité à la Pénicilline. Le groupe I est en effet régulièrement sensible à la Pénicilline et de même à un grand nombre d'antibiotiques; de ce fait, il ne pose guère de problèmes thérapeutiques. Il en est tout autrement pour le groupe II qui s'avère le plus souvent résistant aux antibiotiques usuels.

En fait, chaque souche ayant un comportement propre vis-à-vis des antibiotiques, il n'est pas possible en clinique d'avoir une règle thérapeutique définie, ce qui implique la nécessité pour chaque souche de Moraxella isolée d'effectuer un antibiogramme complet et même parfois une étude du pouvoir bactéricide des antibiotiques isolément et en association.

Sur les quinze observations cliniques que nous avons rapportées, il a pu être isolé treize souches de Moraxella groupe II.

Nous avons réuni les différents antibiogrammes obtenus dans le tableau suivant, les souches ayant été classées chronologiquement dans leur ordre d'identification.

-:-:-:-:-

## S E N S I B I L I T E  A U X  A N T I B I O T I Q U E S

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ENICILLINE | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| MPICILLINE | — | — | — | + | — | — | + | — | + | — | — | — | — |
| EPHALOTINE | + | — | — | — | + | — | + | — | + | — | — | — | — |
| ARBENICILLINE | | | | | | | | | | ± | + | + | + |
| TREPTOMYCINE | — | — | — | + | — | — | — | — | ± | | ± | — | ± |
| ENTAMYCINE | — | — | + | + | + | — | + | + | ± | ± | ± | ± | ± |
| ANAMYCINE | — | — | + | + | + | — | — | — | — | | | — | + |
| RAMYCETINE | | | + | + | + | — | | — | | | | | |
| EOMYCINE | | | | + | + | — | — | — | — | | | — | + |
| ETRACYCLINES | — | — | + | + | + | + | + | — | — | — | — | — | — |
| HLORAMPHENICOL | — | — | + | + | + | — | + | — | + | — | — | — | |
| INCOMYCINE | | | | | | | | — | + | — | — | — | — |
| RYTHROMYCINE | — | — | | | | | | | + | | | | |
| IFAMPICINE | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | ± |
| OLYMYXINE | | | — | + | + | + | — | + | | + | | | — |
| OLIMYCINE | + | + | + | + | + | + | — | + | | + | + | + | + |
| CIDE NALIDIXIQUE | + | — | + | | | | + | + | | + | + | + | + |
| ACTRIM | | | | | | — | + | — | + | — | — | — | + |
| A T E S | 1/70 | 2/70 | 11/70 | 1/71 | 2/71 | 9/71 | 3/72 | 8/72 | 12/72 | 1/73 | 1/73 | 1/73 | 3/73 |

A la lecture de ce tableau, nous pouvons faire plusieurs remarques :

- la majorité des souches (10/13) est résistante à l'Ampicilline; or il s'agit de l'antibiotique le plus fréquemment employé à l'heure actuelle.
- de même, la résistance est très marquée envers le groupe des céphalosporines.
- par contre, 8 souches sur 13 seulement sont résistantes aux Tétracyclines ou au Chloramphénicol.
- la Gentamycine est régulièrement active ou limite sur les souches isolées. Pour la Colimycine, une seule souche sur 13 s'avère résistante. L'association Gentamycine-Colimycine doit donc être douée d'une grande efficacité.
- la Polymyxine semble aussi très active sur ces germes. Mais sa grande toxicité en limite l'emploi.
- enfin, il existe un nouvel antibiotique qui a été efficace sur les quatre souches sur lesquelles il a pu être testé : il s'agit de la Carbenicilline ou Pyopen qui semble actuellement l'antibiotique d'avenir pour les infections à Moraxella.

Nous allons maintenant comparer les résultats que nous avons notés avec ceux des toutes dernières publications parues dans la littérature.

BERGOGNE et PIECHAUD ont étudié à l'Hôpital Bichat d'octobre 1967 à décembre 1969, 188 souches de Moraxella dont 172 ont été testées aux antibiotiques. Ils ont obtenu les résultats suivants (pourcentage correspondant aux souches sensibles et intermédiaires) :

- Ampicilline : 68 %
- Céphaloridine : 56, 3 %
- Kanamycine : 85, 4 %

- Gentamycine : 94, 7 %
- Chloramphénicol : 65, 1 %
- Tétracyclines : 71, 5 %
- Colimycine : 96, 5 %

Nous constatons que nos résultats concordent pour la Colimycine et la Gentamycine, mais diffèrent dans les autres cas, notamment en ce qui concerne l'Ampicilline et les Tétracyclines qui semblent beaucoup plus actives sur leurs souches que sur les nôtres.

Ils préconisent également l'association Colimycine-Gentamycine.

D'autre part, ces auteurs n'ont pas observé de différence de comportement entre les espèces Lwoffi et les variétés Glucidolytica.

Pour DENIS et BEAREZ à Poitiers au cours des années 1970-1971 :

- la Gentamycine agit sur 87% à 95% des souches,
- la Colimycine agit sur 87 % à 91%

d'où l'importance de cette association. Mais la Carbenicilline se révèle inactive dans 20 % des cas.

En outre, il existe une différence entre les espèces Lwoffi et Glucidolytica, les souches acidifiantes s'avérant plus résistantes que les autres.

Au total, il faut à nouveau insister sur l'importance thérapeutique de l'antibiogramme, chaque souche ayant un comportement propre vis-à-vis des antibiotiques.

# C H A P I T R E  V

-:-:-:-:-

# C O N C L U S I O N S

Nous avons rapporté quinze cas cliniques d'affections à Moraxella, survenus dans un Service de Réanimation, pour lesquels nous avons essayé de déterminer le rôle pathogène exact de ces germes. Si dans onze cas ce rôle nous est apparu indiscutable, dans quatre cas par contre il n'a pu être que soupçonné et non affirmé avec certitude. Plusieurs cas de ces affections ont été mortels; c'est dire toute la gravité, même encore à l'heure actuelle, des affections à Moraxella.

Habituellement non virulentes, souvent retrouvées à l'état saprophyte dans les voies respiratoires et le tractus urogénital, les Moraxella sont des germes de plus en plus fréquemment rencontrés dans les infections hospitalières où elles peuvent être responsables de méningites souvent graves et parfois mortelles, de septicémies et de bactériémies, enfin de suppurations diverses : infections respiratoires, urogénitales, cutanées, atteintes cardiaques et toute autre localisation possible.

Ces affections à Moraxella semblent être dans une certaine mesure une conséquence des antibiothérapies massives et prolongées, entrainant une rupture d'équilibre des flores microbiennes et la sélection de ces germes qui peuvent alors devenir pathogènes. Il faut en outre rappeler le rôle aggravant d'une débilitation du terrain, exacerbant la virulence d'un germe jusque là latent.

Les infections à Moraxella n'ont habituellement aucun signe pathognomonique et rien ne permet cliniquement de soupçonner le germe en cause. Il faut donc souligner l'importance du diagnostic bactériologique de l'affection permettant seul d'identifier le germe responsable, diagnostic parfois difficile, des confusions étant possibles avec d'autres germes tels que les Neisseria.

Mais surtout, toute la gravité des affections à Moraxella réside dans leur fréquente résistance aux antibiotiques usuels, en fait très variable d'une souche à l'autre, d'où la nécessité de la pratique systématique d'un antibiogramme pour chaque souche isolée. Lui seul permettra d'employer les antibiotiques capables d'amener la guérison.

-:-:-:-:-:-:-

Vu le Président de Thèse

Professeur M. GRIVAUX

Vu le Doyen de la Faculté

Professeur P. MILLIEZ

Vu et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie
R. MALLET

# C H A P I T R E  V I

-:-:-:-:-:-

# B I B L I O G R A P H I E

1 - AUDUREAU A.,
Etude du genre Moraxella.
Ann. Inst. Past., 1940, 64, 126-166

2 - AXENFELD H. et FLAMM,
Zur Klinik und Bakteriologie der épidemischen Meningo-encephalomyelitis.
Wiener Klin Wschr., 1957, 69, 43, 814-821

3 - AXENFELD T.,
Uber die chronische Diplobacillem conjunctivitis.
Centr. Bakteriol. Parasitenk, 1897, 21, 1-9

4 - BEN SIMON P., KLEIN P., LEMOINE E.,
Meningite purulente à Moraxella traitée par un nouveau sulfamide retard (sulfamethomidine). Guérison.
Sem. Hôp. Paris, 1965, 41, 2783-2784

5 - BERGOGNE E., PIECHAUD M., VIEU J.F., ZECHOVSKY N., BORDINI A.,
Infections hospitalières à Moraxella.
Ann. Med. Int., 1970, 121, 12, 1009-1026

6 - BRET A.J. et DURIEUX R.,
Infections génitales à Moraxella. Identification et conséquences néonatales.
P.M., 1961, 69, 2002-2005

7 - BRET A.J.,
Vulvovaginite à Moraxella chez la petite fille. Diagnostic différentiel avec Meisseria Gonorrhae .
Revue Franç. Gynéco-obst., 1964, 59, 639-642

8 - BRET A.J.,
Sur les métrorragies des petites filles. Neisseria et Moraxella.
Revue Franç. Gynéco-Obst., 1965, 60, 665-672

9 - BRISOU J.,
Achromobacter Acinetobacter Moraxella. Les raisons d'un choix taxinomique.
Bull. Soc. Path. Exot., 1961, 54, 1, 71-77

10 - BRISOU J., MORICHAU, BEAUCHANT J.,
Identité biochimique entre certaines souches de Bacterium Anitratum et Moraxella Lwoffi.
Ann. Inst. Past., 1952, 82, 640-643

11 - CARTERON B. et COURMES E.,
Moraxella dans la pathologie infectieuse guadeloupéenne.
Med. Trop., 1970, 30, 3, 341-346

12 - CHABBERT Y. et COURTIEU A.L.,
Sensibilité aux antibiotiques de Pseudomonas - Achromobacter et B5W - Bacterium Anitratum.
Ann. Inst. Past., suppl. 6 juin 1961, 100-113

13 - CHASSIGNOL S.,
Contribution à l'étude du germe du genre Moraxella (Acinetobacter). Revue de la Littérature. Etude bactériologique de 214 souches.
Lyon Med., 1961, 16, 889
Lyon Med., 1961, 93, 22, 1307

14 - CORCOS A.,
Mort du foetus in utero par infection placentaire à Moraxella Lwoffi
Sem. Hôp. Paris, 1972, 48, 7, 511-512

15 - COURGEON P.,
Endocardite à Moraxella.
Coeur et Med. Int., 1969, 8, 4, 551-556

16 - DEBORD G.,
Description of the Mimeae with three genera and three species.
Iowa St College J. Sciences, 1942, 16, 471

17 - DEBORD G.
Mima Polymorpha in menigitis
J. Bact., 1948, 55, 764-765

18 - DE LAVERGNE E., LOCHARD J., BURDIN J.C., SCHMITT J.,
Infections pleurales à B5W (Bacterium Anitratum).
PM. , 1958, 66, 177-178

19 - DENIS F. et BEAREZ M.C.,
Importance en pathologie humaine et sensibilité aux antibiotiques des Acinetobacter (Moraxella oxydase négative).
Med et Mal. Inf. , 1972, 2, 5, 219-229

20 - DEPARIS M., SARRAZIN A., NAJEAU Y., CHABERT, LEVILAIN, MAGARD.
Etat septicémique à Moraxella Lwoffi.
P.M., 1956, 64, 32, 751-752

21 - DEPREUX,
Méningite lymphocytaire causée par un germe de la famille des Achromobacteriaceae.
Bull. Acad. Nat. Med., 1954, 138, 118-120

22 - DESFORGES, MERIEL, BRISOU, BARBIER, DENIS.
Acinetobacter et Péricardite.
Nouv. Presse Med., 1973, 2, 1, 38

23 - DISCAMPS G., MENGUS Ch., HAINAUT J., RICHIER G., MIGUE J., LARRIBAUD J., GIRIER L.,
Rôle pathogène des Moraxella. (98 observations).
Soc. Med. Mil. Franç., 1964, 7, 9, 261-265

24 - DUBORGEL S. et LEGER J.,
Une localisation peu fréquente du genre Moraxella (ganglion inguinal).
Med. et Hyg. (Genève), 1972, 30, 1004, 493-494

25 - DURIEZ R., LARRIBAUD J., MOINE D., DISCAMPS G., COUTANT A.,
Abcès multiples du foie à Moraxella Lwoffi. Rôle pathogène actuel des Moraxella.
M.M., 1966, 74, 14, 725-726

26 - ELIACHAR E., TASSY R. et LEGER A.,
Méningite néonatale à Moraxella.
Gaz. Med. Franç., 1972, 79, 11, 1729-1733

27 - FAIVRE G., DE LAVERGNE E., SCHMITT J., BURDIN J.C.,
Pleurésie purulente à Moraxella Lwoffi, présence du germe dans le sang.
Revue Med.,Nancy,1956, 81, 622-625

28 - FAUCON R., RODIN A., SABORET P., RAJAONERA F.,
A propos de 4 observations d'affections à Moraxella décelées à Tananarive.
Med. Trop., 1961, 21, 6, 793-804

29 - FAUCON R., BROTTES H.,
Infections à Moraxella observées au Cameroun.
Med. Trop., 1964, 24, 45-50

30 - FLOCH,
Etude sur les bactéries du genre Moraxella.
Arch. Inst. Past. Guyanne 1953, 14, 287, 1-7

31 - FONTAN A., BATTIN J.J., GUILLARD J.M., BILDSTEIN G.,
Pleurésie purulente néonatale due à Moraxella duplex et staphylocoques anaérobies.
Arch. Franç. Ped., 1964, 21, 1141-1142

32 - GERBAUT P., HELLUY J.F., BURDIN J.C., WAUTHIER, MONTAND.,
Méningite à Moraxella Lwoffi.
Revue Med. Nancy, 1957, 82, 648-655

33 - GIRIER L., CHEVAT H., LESCOMMERES J.,
Méningite aiguë de l'adulte à Moraxella Lwoffi.
Lille Med., 1958, 3, 3, 149-152

34 - HENRIKSEN S.D.,
Moraxella classification and taxonomy.
J. Gen. Microbiol., 1965, 6, 318-328

35 - HERNE N.,
Septicémies et Bactériémies à Moraxella.
Marseille Med., 1969, 106, 7-8, 577-590

36 - HUREZ A., NEVOT, DEBRAY H., JOLY B., DEMMAL C.,
Sur un cas de méningite à Moraxella duplex avec septicémie.
Arch. Franç. Ped., 1962, 19, 9, 1294-1299

37 - LAPEYSONNIE, FONTAN, SEGONNEX, PORTE,
Présence de Moraxella duplex dans le liquide céphalo-rachidien au cours d'une épidémie de méningites cérébrospinales au Mayo Kebbi (Tchad).
Med. Trop., 1962, 22, 2, 206

38 - LARRIBAUD J., EISENSTEIN P., DISCAMPS G.,
Les Moraxella et leur rôle en pathologie humaine.
Gaz. Hôp., 1966, 138, 18, 1005-1026

39 - LE CAM,
Affections à Moraxella des animaux.
Thèse de Med. Vet. Alfort., 1971, n° 73

40 - LEFEBVRE P.,
Contribution à l'étude clinique et bactériologique des affections à Moraxella.
Thèse de Médecine de Paris, 1967, n° 425

41 - LEFEVRE M. et SIROL J.,
Moraxella et syndrome méningé. A propos de l'isolement à Fort Lamy (Tchad) de 17 souches provenant de liquides céphalo-rachidien
PM. , 1969, 77, 51, 1899-1902

42 - LUTHIER, BRUNET, PIECHAUD, STEFFENS,
Méningites purulentes aiguës à Moraxella Lwoffi.
P.M.,1955, 63, 41, 860-861

43 - LUTZ A., GROOTEN O., VELU H. et M.,
Rôle pathogène et fréquence des bactéries du type Bacterium Anitratum.
Ann. Inst. Past., 1956, 91, 413

44 - LWOFF A.,
Révision et démembrement des Hémophilae. Le genre Moraxella Nov. Gen.
Ann. Inst. Past., 1939, 62, 168-176

45 - MARTIN R., SUREAU B., BARME Cl., LE MER G., MOUSSET H.,
Méningites purulentes aiguës à Moraxella Lwoffi. Comportement de ce germe aux antibiotiques.
Bull Mem. Soc. Med. Hôp. Paris, 1950, 66, 1764-1769

46 - MARTY I., NAVARANNE P., MOLLARET J., CATIOS P., PERROT J.,
Deux méningites à Acinetobacter Lwoffi.
Bull. Mem. Soc. Med. Hôp. Paris, 1959, 75, 642-647

47 - MARTY J., NAVARANNE P., PERROT J., MOLLARET J., CHAMPFEUIL R.,
Etat septicémique à Acinetobacter Lwoffi.
Bull. Med. Soc. Med. Paris, 1960, 76, 32, 1296-1299

48 - MARTY J., LE MOIGNE P., MARTIN F., FRITZ A.,
Abcès myocardiques multiples à Acinetobacter Lwoffi.
Arch. Mal. Coeur, 1962, 55, 7, 806-815

49 - MILLIAN J., LEFEVRE M., PELOUX Y., MENARD M., FAUCON R.,
Méningite cérébro-spinale à Fes en 1966-1967. Epidémie de Fes. Considérations bactériologiques. Etude de 53 souches de Moraxella Lwoffi et Moraxella Glucidolytica isolées au cours de l'épidémie.
Med. Trop., 1969, 29, 6, 655-668

50 - MORAX,
Note sur un diplobacille pathogène pour la conjonctive humaine.
Ann. Inst. Past., 1896, 10, 337-345

51 - MONTPLAISIR S., AUGER P., MARTINEAU B.,
Arthrite post-traumatique à Pseudomonas aeruginosa et Moraxella Lwoffi. Identification et rôle pathogène des Moraxella.
Un Med. Canada, 1971, 100, 9, 1762-1766

52 - MOZZICONACCI P., GIRARD F.,
Evolution des méningites suppurées (étude de 227 observations).
Ann. Pédiat., 1960, 43, 1539

53 - PIECHAUD D. et M., SECOND L.,
Etude de 26 souches de Moraxella Lwoffi.
Ann. Inst. Past., 1951, 80, 1, 97-99

54 - PIECHAUD M.,
Le groupe Moraxella. A propos de B5W. Bacterium Anitratum.
Ann. Inst. Past. , 1961, 100, 74-85

55 - PIECHAUD D. et M., SECOND L.,
Variétés protéolytiques de Moraxella Glucidolytica (Bacterium Anitratum).
Ann. Inst. Past., 1956, 90, 4, 517-522

56 - PELOUX Y.,
Fréquence des affections provoquées par Moraxella Lwoffi et Moraxella Glucidolytica.
Etude de la sensibilité aux antibiotiques de 28 souches isolées en Nouvelle Calédonie.
Bull. Soc. Path. Exot., 1959, 52, 2, 166-177

57 - QUERE M. A., REYNAUD R., LE MOC P., MASSAT R.,
Sur un cas de méningite à Moraxella Duplex.
Bull. Soc. Med. Afrique Noire., 1965, 10, 1, 29-31

58 - RABY,
A propos d'un cas de méningite cérébro-spinale à Moraxella Lwoffi observé au Viet Nam.
Bull. Soc. Path. Exot., 1954, 47, 218-222

59 - RAMPON,
Etude de 13 souches de Moraxella isolées chez les animaux.
Arch. Inst. Alger, 1960, 38, 243-251

60 - REY M., CASTETS M., BALLEREAU C.,
Méningite purulente à Moraxella.
Bull. Soc. Med. Afr. Noire, 1964, 9, 3, 231-235

61 - REYNAUD R., LE NOC A., MASSET R.,
Sur un cas de méningite à Moraxella Duplex.
Bull. Soc. Med. Afr. Noire, 1965, 10, 1, 29-31

62 - RYAN W.J.,
Moraxella commonly present on the conjunctiva of guinea pigs.
J Gen. Microbiol., 1964, 35, 361-372

63 - SCHNEEGANS E., LUTZ A., HAARSCHER A., GANGLOFF D.,
Trois cas de septicémies à Bacterium Anitratum chez des prématurés nouveau-nés.
Arch. Franç. Ped., 1958, 15, 1, 126-128

64 - SZILLAGYI P.,
A propos de un cas de méningite néonatale à Moraxella glucidolytica
Thèse de Médecine, Paris, 1963, N° 518

65 - THIERS H., FAYOLLE J., MEUNIER P., PEYTEL J.,
Ulcère de jambe à Moraxella. Forte réaction allergique et succès de l'auto-vaccin.
Bull. Soc. Franç. Derm., 1964, 71, 3, 343-344

66 - THIERS H., FAYOLLE J., MEUNIER P., PEYTEL J.,
Ulcère de jambe à Moraxella.
J. Med. Lyon, 1964, 45, 1067, 2165-2166

67 - TORDJAMN R.,
Contribution à l'étude des infections à Moraxella. A propos de un cas de méningite à Moraxella Glucidolytica.
Thèse de Médecine, Paris, 1968, N° 984

68 - VAN BYSTERVELD O.P.,
The incidence of Moraxella on mucous membranes and the skin.
Amer. J. Ophtalm., 1972, 74, 1, 72-76

69 - VERGER P.,
Méningites à Moraxella chez l'enfant (A propos de 6 cas à Moraxella Duplex).
Bordeaux Med., 1972, 1, 5, 17, 2189-2196

70 - WARTER J., HAMMAN B., STORCK D., DAMERON A.,
Infections à Moraxella.
Strasbourg Med., 1968, 19, 5, 501-514

71 - ZECHOWSKY N. et PHELLION C.,
Aspects cliniques thérapeutiques et épidémiologiques des infections hospitalières à Moraxella du groupe II. Etude portant sur 240 couches.
Med. et Mal. Inf., 1972, 2, 6-7, 265-270